

HANDBUCH

DER

privaten und öffentlichen

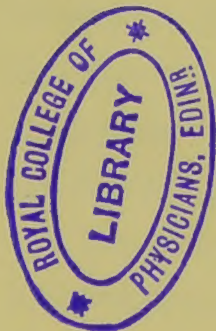
HYGIENE DES KINDES

ZUM GEBRAUCHE FÜR
STUDIRENDE, ÄRZTE, SANITÄTSBEAMTE
UND PÄDAGOGEN

VON

Dr. JULIUS UFFELMANN,

PROFESSOR DER MEDICIN AN DER UNIVERSITÄT ROSTOCK.



MIT 10 ABBILDUNGEN.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1881.

VORWORT.

Eine wissenschaftliche Darstellung der gesammten Hygiene des Kindes von dessen Geburt bis zur Pubertät fehlte bis jetzt. Mit Rücksicht auf diesen Umstand und auf das offen vorliegende Bedürfniss habe ich einen Versuch gemacht, die Lücke auszufüllen. Dabei sind die Geschichte der Hygiene des Kindes, die Lehre von der Mortalität und Morbidität, die Aetiologie der Krankheiten desselben zur allgemeinen Grundlage gemacht und voraufgeschickt worden. Bei den einzelnen Fächern der privaten Hygiene diente allemal die Physiologie des Kindes als vornehmste Basis. Die hier gegebene Darstellung bespricht der Reihe nach die Ernährung, die Hautpflege, die Wohnung, die Pflege der Athmungsorgane, die Pflege des Knochen- und Muskelsystems, den Schlaf, die Pflege der Sinne, der geistigen Gesundheit, die gesundheitsschädlichen Gewohnheiten des Kindes.

Die öffentliche Hygiene erörtert zunächst die für alle Kinder nothwendigen Maassnahmen der Pflege und des Schutzes und sodann die Fürsorge für einzelne Classen von Kindern, nämlich für die Schulkinder, für die in Fabriken und Werkstätten beschäftigten, für die unbemittelten, armen, verlassenen, die Findel- und Haltekinder, für die verwahrlosten, die jugendlichen Sträflinge, die auf Reisen befindlichen, die erkrankten Kinder.

Was ich hauptsächlich im Auge hatte, war, den Studirenden der Medicin, den Aerzten, Sanitätsbeamten und Pädagogen eine präcis gehaltene, objective Darstellung dessen zu liefern, was auf dem Gebiete der Gesundheitspflege des Kindes Wissenswerthes vorliegt. Ob dies Ziel erreicht ist, muss des Buches Zukunft lehren.

Rostock, den 9. September 1881.

Der Verfasser.

INHALTSVERZEICHNISS.

Die Hygiene des Kindes hat die Förderung und den Schutz der körperlichen wie geistigen Gesundheit desselben im Auge. Sie soll dem entsprechend nicht blos lehren, auf welche Weise der kindliche Organismus einer möglichst vollkommenen Entwickelung zuzuführen ist, sondern auch angeben, von welchen Gefahren derselbe bedroht wird, und wie diese am sichersten zu verhüten sind.

Die hohe Bedeutung einer solchen Lehre für die Praxis ergibt sich von selbst. Sind doch die Kinder der Stolz und das Glück der Familie. Sie zu möglichst gesunden und kräftigen Individuen, zu Stützen des Alters heranreifen zu sehen, ist der heisseste Wunsch des Vaters und der Mutter. Aber es ruht in ihnen auch die ganze Zukunft des Staates, dessen Grösse und Macht, dessen Wohlstand und Wehrkraft um so fester begründet stehen, je gesunder an Körper und Geist seine Bürger sind. Die Grundlage der Kraft und Frische des Mannesalters wird aber in der Jugend gelegt. Denn die Constitution des Erwachsenen, seine Widerstandskraft, seine Leistungsfähigkeit, hängt in erster Linie davon ab, ob während der Kindheit die gesammte Pflege eine zweckmässige und ausreichende war, oder nicht. Fehler der letzteren äussern ihre nachtheiligen Wirkungen ja ungemein oft durch das ganze spätere Leben und bestrafen sich nicht selten sogar noch an den folgenden Generationen. Aus diesen Gründen wird die Hygiene des Kindes so ungemein wichtig. Ihre Bedeutung steigert sich aber um ein Erhebliches noch dadurch, dass der menschliche Organismus in der frühesten Jugend zahlreicheren und schwereren gesundheitlichen Gefahren ausgesetzt ist, als im späteren Alter. Denn je mehr dies der Fall ist, um so höheren Werth wird es doch haben, Mittel und Wege des Schutzes kennen zu lernen.

Die Hygiene des Kindes zerfällt in eine private und öffentliche. Erstere befasst sich mit der Pflege des einzelnen Kindes in allen ihren Details und unter Berücksichtigung individueller Verschiedenheiten, letztere aber behandelt unter Festhaltung der Principien jener anderen die Pflege einer Gesammtheit von Kindern oder bestimmter Klassen derselben, beispielsweise der armen, der in fremde Pflege gegebenen, der in Fabriken und Werkstätten beschäftigten ohne Individualisirung. Eine solche Trennung ist nicht zu umgehen, weil die Gesundheitspflege der Gesammtheit oder der Klassen gewisse generelle Massnahmen erheischt, welche bei Berücksichtigung des einzelnen Kindes kaum in Frage kommen.

Unsere Disciplin hat ihre Geschichte; denn sie ist ebenso alt, wie die Heilkunde. Sie hat auch ihre Hülfswissenschaften, nämlich die Statistik, die Aetiologie der Krankheiten und die Physiologie. Sehr Vieles schöpft sie aus der Hygiene überhaupt; sie ganz aus letzterer abzuleiten, ist aber ebenso unmöglich, wie die Pathologie des Kindes nicht aus der Pathologie des Erwachsenen abgeleitet werden kann.

Geschichte der Hygiene des Kindes.

Die Geschichte der Hygiene des Kindesalters zu studiren, hat für Jeden, dem die gesundheitliche Pflege der Jugend am Herzen liegt, ein besonderes Interesse und hohen Werth. Sie lehrt uns zunächst den allmählichen Aufbau der Grundlehren dieses speciellen Theiles der Hygiene, die frühen, empirischen Anfänge desselben, den Hinzutritt wissenschaftlicher Bearbeitung, und schon dies ist im Stande, zu fesseln. Aber sie zeigt uns auch die ganze Summe der praktischen Leistungen, welche auf diesem wichtigen Gebiete von alten Zeiten her zu verzeichnen sind, und das ist es vornehmlich, was Interesse erweckt, zum Studium auffordert. Kann es doch Niemandem unter uns gleichgültig sein, durch welche Mittel alte Culturvölker ihre Kinder zu kräftigen, an Körper wie Geist gesunden Jünglingen und Jungfrauen erzogen haben. Gerade die Gegenwart fordert mit allem Ernste den Rückblick auf jene Methode, wie sie am Vollkommensten im classischen Griechenland entwickelt war, um aus der Kenntniss der dort geübten harmonischen Bildung von Körper und Geist Lehren für die Jetztzeit zu entnehmen. Von nicht geringem Interesse ist es auch, an der Hand der Geschichte alle die üblen Sitten und Vorurtheile, welche zu den verschiedenen Zeiten bezüglich der Kinderpflege herrschten, und den gegen dieselben eingeleiteten Kampf der Aerzte zu verfolgen. Nicht minder lehrreich gestaltet sich das Studium der allmählichen Entwickelung einer öffentlichen Hygiene des Kindes. Die Geschichte lehrt uns den Anfang, die Ausbreitung und innere Vervollkommnung von Anstalten und Einrichtungen zur Pflege bestimmter Klassen von Kindern, von Waisenhäusern, Findelhäusern, Kinderspitälern, Krippen, Kleinkinderbewahranstalten, Asylen für Scrophulöse, Rhachitische, Reconvalescenten, Idioten, Blinde, Taubstumme; sie berichtet über die Entwickelung einer Schulgesundheitspflege, einer Fürsorge für industriell beschäftigte Kinder und einer Prophylaxis der übertragbaren Kinderkrankheiten.

Das Studium dieser Geschichte bietet, wie sich aus der kurzen Skizze ergeben dürfte, und wie wir alsbald weiter sehen werden, eine grosse Fülle des Wissenswerthen nicht blos für den Theoretiker, sondern auch für den Praktiker, nicht blos für den Arzt und Hygieniker, sondern auch für den Pädagogen. Deshalb darf ich vielleicht der Hoffnung mich hingeben, dass die nachfolgende Abhandlung, welche zum ersten Male diese Geschichte zum Gegenstande der Bearbeitung sich gewählt hat, den Lesern nicht unwillkommen ist.

a. Die Geschichte der praktischen Leistungen.

Die ersten Anfänge einer Hygiene des Kindes finden wir schon bei den alten Aegyptern und Indiern. Erstere übten eine Prüfung der Güte der Muttermilch nach ihrem Geruch und kannten das Heilsame einer Mischung von Thiermilch mit Getreidemehlabkochung als Nahrung für Kinder. Die Indier, bei welchen überhaupt die gesammte Diätetik in besonderem Ansehen stand, besassen bereits exacte Normen der Hygiene des Kindes. Die Nabelschnur wurde, acht Querfinger vom Unterleibe entfernt, unterbunden und am Halse befestigt. In den ersten drei Tagen erhielt das Neugeborene neben der alsdann noch für untauglich geltenden Muttermilch Butter mit etwas Salz oder Honig zum gelinden Abführen; wollte man ihm später eine Amme geben, so durfte dies nicht vor dem zehnten Tage geschehen. Nach Ablauf der ersten vier Wochen reichte man dem Kinde etwas Süsses zu lecken und entwöhnte es frühzeitig, nämlich mit sechs Monaten, um dann zur Darreichung von Milch und Reis, viel später zu derjenigen von mildem Fleisch überzugehen. Sehr rationell waren die Vorschriften über das Liegen und Sitzen der Kinder, über ihre Wohn- und Schlafräume, ihre Spiele, ihren Aufenthalt im Freien. Ausserdem gab es bestimmte Gesetze über das Alter der Heirathsfähigkeit, welches beim männlichen Geschlecht auf das 24. Jahr, beim weiblichen Geschlechte auf das 12. festgesetzt war. Sehr wichtig ist endlich, dass man beim Auftreten von ansteckenden Krankheiten die Kinder isolirte. Sehr früh kannte und übte man die Inoculation der Blattern. Die Priester entnahmen den Stoff künstlich erzeugten Pocken und rieben ihn, doch nur wenn er schon geraume Zeit aufbewahrt war, in Schnittwunden des Armes ein. — In der That waren also bei den alten Indiern Anfänge einer Gesundheitspflege der Kinder vorhanden.

In noch höherem Masse gilt dies von den alten Griechen. Bei ihnen war es Lycurgus, der, fast volle neunhundert Jahr vor Christi Geburt, durch seine strenge Gesetzgebung eine praktische

Hygiene des Kindesalters einführte. Die Neugeborenen wurden vor die Aeltesten gebracht, auf ihre körperliche Beschaffenheit untersucht und, wenn missgestaltet oder schwächlich befunden, rücksichtslos getödtet, da nicht gesunde Individuen dem Staate keinen Nutzen bringen könnten. Die gesunden Kinder aber wurden mit grosser Sorgfalt, doch ohne jegliche Verweichlichung aufgezogen, erhielten beispielsweise keine enge Umhüllung, keine Windeln, und wurden, sobald sie das erforderliche Alter erreichten, d. h. mit dem siebenten Jahre der staatlichen Erziehung überwiesen, systematisch abgehärtet, insbesondere an eine einfache Kost und Kleidung gewöhnt, in der Gymnastik ausgebildet. An den Uebungen im Wettlaufe, Spiesswerfen, Bogenschiessen mussten selbst die Mädchen Theil nehmen, damit auch sie möglichst gekräftigt würden. Alle zehn Tage aber nahm man eine Inspection der Jugend vor, um sich zu überzeugen, ob sie thatsächlich leistete, was man glaubte verlangen zu müssen.

So war es in Sparta, weniger rauh und streng in Athen und anderen griechischen Staaten. Nichtsdestoweniger verstand man auch in diesen, die Kinder zu körperlich und geistig gesunden Individuen heranzubilden; ja man erreichte durch mildere Mittel ein noch viel schöneres Resultat. Von der Geburt bis zum sechsten Jahre blieben Knaben wie Mädchen allein in weiblicher Pflege, die mit Sorgfalt, aber ohne Verweichlichung gehandhabt wurde. Neugeborene bekamen zunächst ein Bad, wurden dann in Windeln und Tücher gewickelt und entweder von der eigenen Mutter oder von einer Amme genährt. Sie lagen in einer Wiege, welche entweder eine flache Korbschwinge oder einen mit seitlichen Handhaben versehenen Schuh von Flechtwerk vorstellte. Die Entwöhnung fand viel später als bei uns statt; nach ihr kam das Kind, wenigstens bei Wohlhabenden, in die Hände der Wärterin. Vom siebenten Jahre an begann die eigentliche Ausbildung, welche bei den Knaben vorwiegend ausser dem Hause, bei den Mädchen innerhalb desselben sich vollzog. Der Unterricht der ersteren, denen meistens bis zum 16. Jahre ein Pädagogus beigegeben wurde, fand statt im Lesen, Schreiben, Rechnen, in der Musik, im Zeichnen und in der Gymnastik. Letztere war ein Hauptobject; ja die Athener und die ihnen verwandten Stämme suchten in der vollen Ueberzeugung, dass ein gesunder Geist nur in einem gesunden Körper wohnen könne, durch eine vernünftige Ausbildung des letzteren auf die geistige Ausbildung einzuwirken. Dem Körper eine schöne Haltung zu geben, jeder Bewegung Anmuth zu verleihen, die einzelnen Glieder zur harmonischen Entwickelung zu bringen und in dem Individuum durch die körperliche

Ausbildung das volle Mass von Kraft und Geschicklichkeit, aber auch des Muthes und der Entschlossenheit zu entfalten, das war das bewusste Ziel der athenisch-griechischen Erziehung. Wenn in Sparta das einfache Streben vorherrschte, den Körper absolut stark zu machen, ihn abzuhärten gegen Beschwerden aller Art und gegen Schmerzen, so wollte man in Athen weit Höheres und Edleres erzielen, wollte die harmonische Ausbildung des Körpers und Geistes, sah in der Ausbildung des ersteren ein Mittel zu der des letzteren und erzielte so in der That einen selten hohen Grad von Energie und Spannkraft, von Gewandtheit und Fähigkeit der Anpassung, von Anstand und Würde.

Der Unterricht in der Gymnastik wurde, immer gemeinsam, in besonderen Uebungsplätzen der Jugend, nämlich in den Palästren und Gymnasien ertheilt. Die Palästren waren, wenn man einen durchgreifenden Unterschied beider Institute annehmen will, Privatanstalten von Pädotriben und wenigstens ursprünglich blos für die jüngeren Knaben bestimmt; die Gymnasien dagegen waren öffentliche, theils auf Staatskosten, theils aus freiwillig gespendeten Mitteln patriotischer Männer gegründete Anstalten für Jünglinge und Erwachsene. Die erst bezeichneten Institute scheinen auch einfacher und kleiner gewesen zu sein; es ist dies sehr natürlich, da die Knaben in ihnen mehr die leichteren gymnastischen Uebungen vornahmen, aber zu wissenschaftlichem und belehrendem Verkehr keine Gelegenheit fanden. Die Gymnasien in ihrer vollständigen Anlage enthielten dagegen eine grosse Reihe verschiedener Räume, einen Saal für Leibesübungen, ein Zimmer für Oeleinreibungen, eins, in welchem die Jünglinge mit feinem Sande bestreut wurden, einen Raum für kalte Bäder, einen für Schwitzbäder, ein Garderobenzimmer, einen Ballspielplatz, ausserdem noch offene und bedeckte Hallen zu Spaziergängen und zu Laufübungen. Diese Hallen zogen sich um einen quadratischen oder oblongen Hofraum, das Peristylium, herum und öffneten sich gegen dasselbe, während sie nach aussen hin an die mit Sitzen versehenen, der Unterhaltung dienenden Exedren grenzten. In den meisten Anstalten fanden sich Statuen grosser Männer, mächtiger Fürsten und Feldherren, berühmter Sieger in den Nationalspielen, auch Marmorplatten mit Belobungsinschriften. Nahe den Gymnasien aber gab es schattige Anlagen mit Spazierwegen und Ruheplätzen.

In solchen Anstalten, die in allen Städten, oft zu mehreren, gegründet waren und die einen Vorstand, Lehrer, Aufseher, dienendes

Personal hatten, wurde die Jugend unter den Augen der an ihren Uebungen Theil nehmenden Männer durch besondere Lehrmeister, die Gymnasten, unterrichtet. Eben dort war es aber auch, wo sie Gelegenheit fand, im Umgange mit den hervorragendsten Männern sich geistig zu vervollkommnen. Die planmässig nach bestimmten Regeln vorgenommenen Leibesübungen fanden statt unter Aufsicht des Sophronisten, das heisst des sittlichen und pädagogischen Hüters. Sie bestanden im Laufen, Springen, Ringkampf, Discuswerfen und Speerschleudern, sowie im Schwimmen. Aber auch das Ballspiel darf ich nicht vergessen. Von den Aerzten wurde es als ein vorzügliches Mittel gesundheitlicher Kräftigung empfohlen; allseitig erkannte man seinen Werth in Bezug auf die Entwickelung körperlicher Gewandtheit und auf die Ausbildung der Sinne, würdigte aber auch in vollem Umfange die pädagogische Bedeutung dieses Spieles. Deshalb wurde es in Palästren und Gymnasien besonders gelehrt und von Knaben, Jünglingen wie Männern mit grossem Eifer geübt. Selbst Mädchen, Jungfrauen und Frauen nahmen oft Theil an dem Spiel, welches in vielfachen Variationen ausgeführt wurde.

Das Wesentliche des Unterrichts in allen diesen Uebungen war aber, wie schon angedeutet, das Methodische. Man verfolgte hygienische, ästhetische und ethische Zwecke, wollte mehr, als blos kriegerische Tüchtigkeit, und deshalb lehrte man auch die Gymnastik nach einem bestimmten Plane und in bewusstem Hinblick auf das höhere Ziel. In den Leibesübungen gewöhnte man die Knaben an Ringen und Streben, an Kämpfen und Siegen, daneben auch an Gehorsam und Geistesgegenwart. Die schöne Abwechselung von Spiel und ernsterer Anstrengung aber schuf elastische, zu frischer Thätigkeit aufgelegte Jünglinge.

So war die Erziehung bei den Griechen; so suchten sie ihre Kinder zu gesunden, ausdauernden, entschlossenen Männern heranzubilden, die dann im praktischen Leben, im Krieg wie im Frieden verwerthen könnten, was sie in der Jugend gelernt hatten. Dass dabei die Ausbildung des Geistes nicht zu kurz kam, ist allbekannt. Nur wurde sie nach einer anderen Methode und zum Theil auch nach anderen Richtungen hin erstrebt, als dies in späteren Zeiten geschehen ist. Der Schwerpunkt lag nicht im Erzielen einer Vielwisserei, sondern in der Bildung des Gemüthes, des Schönheitssinnes, in der Schärfung der Sinne und des Urtheils, in der Schaffung eines hochherzigen, patriotischen Gefühles und entschlossenen Muthes, in der Fortbannung niedriger, egoistischer Triebe, des Müssigganges,

der Rohheit und des Trachtens nach unziemlichen Dingen, also mit einem Worte: in der Erzielung geistiger Gesundheit und geistiger Frische. Dass dazu der Aufenthalt in den Gymnasien, in welchen der lebhafteste Verkehr mit den gebildetsten und gelehrtesten Männern statthatte, ganz besonders geeignet war, brauche ich nicht näher zu betonen.

Leider wurde diese schöne Methode harmonischer Ausbildung von Körper und Geist im Laufe der Zeit von den Griechen wieder verlassen. Verderbniss der Sitten ergriff das Volk und lenkte es ab von dem Grundsatze, Alles an die Erziehung der Jugend zu setzen. Die Gymnastik wurde mehr und mehr Athletik, hörte damit auf, ein Erziehungsmittel zu sein; die Jugend aber verweichlichte mit den Eltern, und damit sank rasch das staatliche Leben von seiner grossen Höhe herab.

Unter allen Völkern des Alterthums haben die Griechen zuerst eine geordnete und staatlicherseits begünstigte Waisenpflege besessen. Den verwaisten Kindern wurde ein Vormund, epitropos, gesetzt, welcher bis zum 18. Jahre für ihren Unterhalt und ihre Erziehung Sorge tragen musste und bei fehlerhafter Obhut angeklagt werden konnte. Eine besondere Art der Fürsorge wurde denen zu Theil, die ihre Väter im Kriege verloren hatten. Der Staat übernahm, wie schon Solon für Athen bestimmte, die Pflege, liess die Kinder bis zu ihrem 20. Jahre im Prytaneum speisen, liess sie erziehen, schenkte ihnen an diesem Termine eine Kriegsrüstung und setzte sie dann in das Vermögen des Vaters ein. Die erste Anregung hierzu soll von Milet ausgegangen sein und von da in die eigentlich griechischen Staaten, speziell in Athen, Eingang gefunden haben. (Aristoteles polit. II, 5. 4.) [1])

So Viel über die Pflege und Erziehung der Jugend bei den Griechen. Wie aber war es bei dem anderen grossen Culturvolke des Alterthums, dem römischen?

Man sagt immer, die ausgedehnte väterliche Gewalt habe dem Römer das Recht verliehen, bei der Geburt eines Kindes zu entscheiden, ob es aufgezogen werden solle oder nicht. In Wahrheit durfte er aber eine Aussetzung nur aussprechen, wenn es missgestaltet war, und die nächsten fünf Verwandten zustimmten. Man behauptet, dass schon Romulus die patria potestas nach dieser humanen Richtung hin beschränkt habe. Die zur Aussetzung bestimmten

1) Ueber die Erziehung bei den Griechen vergl. man: Guhl und Koner, Leben der Griechen und Römer. 1864. — Krause, Gymnastik und Agonistik der Hellenen. 1841. — Cramer, Geschichte d. Erziehung u. d. Unterrichts. 1832. I. Th.

Kinder aber, also die missgestalteten und schwächlichen, brachte man zur Columna lactaria, einer Stelle, von der fremde Personen sie aufnehmen konnten, um sie gross zu ziehen. Solche Pfleglinge hiessen dann Altelli. In den alten Zeiten der Stadt nährte die Mutter selbst ihr Kind, zog es auf und gab es erst dann einer bewährten Erzieherin, welche Spiel und Beschäftigung desselben zu überwachen hatte. Später wurde es bei den Vermögenden Sitte, Ammen, meistens von fern her, zu miethen und das Kind ganz ihr nebst der Dienerschaft zu überlassen. Schon Quinctilianus beklagt, dass zu seiner Zeit die meisten römischen Mütter dieser ihrer ersten und heiligsten Pflicht nicht mehr nachkamen, und Plutarch erwähnt es als etwas Besonderes, dass des älteren Cato Frau ihre Kinder selbst stillte. Um des leichteren Zahnens willen hing man den Kleinen schon damals Ketten um, die aus Pferde- oder Eberzähnen hergestellt waren und bediente sich der Amulete gegen den bösen Blick. — Was die Erziehung anbelangt, so war sie eine private; Vater und Mutter theilten sich in dieselbe. Eine öffentliche Erziehung in Anstalten, wie den griechischen, war nicht Gebrauch. Man wünschte, wie Cicero sagt, keine durch Gesetze geregelte und keine für alle gleiche Erziehung. Im Uebrigen erstrebte man in den alten Zeiten mit Ernst die Heranbildung eines körperlich kräftigen und geistig gesunden Geschlechts. Verweichlichung wurde ferngehalten, Abhärtung gefördert. Die Knaben erhielten Unterricht im Reiten, Schwimmen, Laufen, Springen, Ringen, sowie in der Handhabung der Waffen, um die nöthige Kraft und Gewandtheit zu erlangen. Auch das Ballspiel wurde mit besonderem Eifer geübt. Aber alle diese Uebungen waren nicht, wie in Griechenland, ein Mittel der Gesammterziehung, nicht ein Mittel der gleichzeitigen Schulung der Geistesfähigkeiten. Ein solcher höherer Werth der Gymnastik ist von den Römern niemals klar erfasst worden.

Die Mädchen wurden unter den Augen der Mutter einfach und rein praktisch erzogen, im Spinnen, Weben, Sticken, aber auch in der Musik und im Tanze unterwiesen. Ob auf ihre gesundheitliche Ausbildung ein besonderes Augenmerk gerichtet worden ist, lässt sich kaum sagen. Thatsache ist aber, dass schon zur Zeit des Terentius und Galenus das Einschnüren der Brust bei den Mädchen ungemein häufig geübt wurde, dass man schon damals das Nachtheilige dieser Manipulation deutlich erkannte. Mit zurückgelegtem zwölften Lebensjahre konnten die Mädchen gesetzmässig die Ehe eingehen; das gewöhnliche Alter, in welchem dies geschah, war jedoch das vierzehnte bis siebzehnte.

In den Schulen erhielten sehr häufig Knaben und Mädchen zusammen Unterricht. Die betreffenden Lokalitäten lagen ganz oder halb offen entweder auf einem Plattdache oder parterre nach der Strasse hin, von der sie dann bloss durch einen Vorhang getrennt waren. Anfänglich scheinen sogar Buden auf dem Markte benutzt worden zu sein. Der Beginn der Schulzeit war sehr früh, vor oder mit Tagesanbruch. Die Sommerferien dauerten nicht weniger als vier Monate. — Gymnasien griechischer Art gab es in der republikanischen Zeit nicht in Rom, wohl aber in verschiedenen Städten Grossgriechenlands, z. B. in Neapolis und Tarent. Erst Kaiser Nero erbaute eine solche Anstalt auch in der Hauptstadt selbst, ohne damit aber die griechische Methode der Gymnastik in dieselbe einzuführen.

Uebrigens gilt, was oben von der Erziehung der römischen Jugend berichtet wurde, wie ich bereits mehrfach betonte, nur von den älteren Zeiten. Als die ursprüngliche Einfachheit der Sitten gegen das Ende der Republik dahin schwand, begann auch hier die Jugend zu verweichlichen. Die sorgsame Aufsicht und Pflege der Eltern hörte auf; von einem Streben derselben, ihre Kinder zu kräftigen, unverdorbenen Jünglingen heranzuziehen, war bald wenig mehr wahrzunehmen.[1]) Ja, man begann geradezu die Last, welche mit der Erziehung nun einmal verbunden ist, zu scheuen und die Zahl der Geburten nahm rapide ab; ein sicheres Zeichen des niedergehenden Familienlebens und damit des niedergehenden Staates.

Nur einen Lichtblick erhalten wir noch aus dem traurigen Dunkel jener Sittenzustände des sinkenden Rom. Er zeigt uns den ersten Beginn einer öffentlichen Fürsorge für unbemittelte Kinder und verdient deshalb wohl, dass wir ihn ein wenig näher verfolgen.

Es war Nerva, der nach dieser Richtung hin den ersten Schritt that, indem er anordnete, dass Knaben und Mädchen dürftiger Eltern auf öffentliche Kosten aufgezogen würden. Noch um ein Bedeutendes weiter ging aber Trajanus. Zunächst liess er eine grosse Zahl von armen Kindern unter die Zahl der Getreideempfänger, d. h. der

---

1) Tacitus sagt in Bezug hierauf: Sobald ein Kind geboren ist, überlässt man es der Dienerschaft, etwa irgend einer Griechin, der man einen oder zwei Sklaven beigiebt, nur zu oft die schlechtesten des Hauses..... Kein Mensch im Hause hält es der Mühe werth, auf das zu achten, was vor dem jungen Kinde gesprochen wird und geschieht. Ja, noch mehr, die Väter selbst sind die ersten, welche die Zerstreuungen und Zügellosigkeiten der Kinder gut heissen, ja sogar anordnen.

auf öffentliche Kosten Unterstützten, aufnehmen, allein in Rom an 5000. Ausserdem stiftete er in zahlreichen Städten aus fiscalischem Vermögen Capitalien, die auf Communalgüter oder auf Grundstücke Privater hypothekarisch eingetragen und deren Zinsen verwandt wurden, um arme Kinder (pueri alimentarii) entweder direct mit Geld oder mit Lebensmitteln zu unterstützen. Das schöne Beispiel dieses Herrschers fand Nachahmung auch Seitens Privater. Wir kennen eine ziemliche Reihe solcher milden Stiftungen, pecuniae alimentariae, einzelner Wohlthäter und Wohlthäterinnen, so z. B. die des C. Gallicanus, dann die der Caelia Macrina, welche die Zinsen einer Million Sestertien zur Ernährung und Erziehung von hundert Kindern aussetzte, und die des Plinius zu Comum, welche letztere allerdings nach Mommsen schon zu Nerva's Zeit gegründet worden sein soll. Unter den Nachfolgern des Trajanus wurde dies Werk der Fürsorge für dürftige Kinder fortgesetzt, insbesondere wissen wir dies von Antoninus Pius und Alexander Severus. Ersterer gründete, wie bekannt, die Faustinische Versorgungsanstalt für arme Mädchen, wie er ja auch derjenige war, welcher zuerst besondere Aerzte zur Behandlung armer Kranker, die Archiatri populares, anstellte. Von Alexander Severus aber stammt die Stiftung der mammäischen Knaben und Mädchen. Constantin der Grosse schrieb durch ein besonderes Gesetz der bürgerlichen Gemeinde vor, alle Kinder zu ernähren, für welche die Angehörigen genügend zu sorgen ausser Stande seien oder fehlten; auch befahl er, dass die Sorge für solche Hülflose allemal unverzüglich eintreten sollte, da sie keinen Aufschub zulasse. (Diese Pflicht der Gemeinden hob Justinianus später wieder auf.) Der nämliche Constantin erliess 318 ein Gesetz, welches jeden Kindermord mit der schwersten Form der Todesstrafe bedrohte und Valentinianus, Valens I. und Gratianus erneuerten dies Gesetz mit bestimmter Bezugnahme auf die Aussetzung.

Unsere deutschen Vorfahren erfreuten sich einer zahlreichen und kräftigen Nachkommenschaft. Viele Kinder zu haben, galt für eine Ehre, nicht für eine Last. Die Ehen wurden nicht früh geschlossen, wurden streng und heilig gehalten. Beides musste der Gesundheit der Kinder zu Gute kommen. Noch mehr aber gediehen diese dadurch, dass sie ihr Säuglingsalter an der Mutter, ihr Kindesalter bei der Mutter verlebten. Denn diese stillte, wie die römischen Schriftsteller uns treu berichten, ihr Kind selbst und blieb auch die Beschützerin desselben gegen die zahlreichen Gefahren der Jugend. Ein altes friesisches Gesetz bestimmte, dass der Sohn

zwölf Jahre der Mutter eine bestimmte Summe Geldes zu entrichten habe, wenn er in der wehrlosen Kindheit durch jene vom Hundebiss, Eberzahn, Hahnenbiss, Rosseshuf und Rinderhorn unversehrt geblieben war. Dies zeigt doch an, dass die Mütter selbst die Pflege und Obhut der Kinder handhabten. Im Uebrigen wurden die Knaben von früh auf zum Schwimmen, Ringen und Reiten, zu kriegerischen Uebungen und Feldarbeiten angehalten, die Mädchen aber im Hause zu reinen, unverdorbenen Jungfrauen aufgezogen.

Eine eigenthümliche Sitte der Germanen war es, Neugeborene in kaltes Wasser zu tauchen. Dass dieselbe vom hygienischen Standpunkt aus nicht gebilligt werden konnte, erkannte schon Galenus, der in seiner Abhandlung „de sanitate tuenda“ auf ihre grossen Gefahren hinwies. „Wer möchte,“ sagte er, „der bei Sinnen und kein Barbar oder Scythe ist, sein Lebenspfand in eine so grosse Gefahr, (die des Eintauchens in kaltes Wasser) stürzen, in welcher Tod dem Irrthum auf dem Fusse folgt!“

Dem Vater stand es auch bei den alten Deutschen, wie bei fast allen Völkern einer niederen Culturstufe, zu, zu entscheiden, ob ein Neugebornes am Leben bleiben sollte, oder nicht. Sobald dasselbe aber das Geringste, beispielsweise einen Tropfen Honig oder Milch zu sich genommen, oder die vier Wände beschrieen hatte, durfte er von dem Rechte der Aussetzung bez. Tödtung seines Kindes keinen Gebrauch mehr machen. Bei den germanischen Stämmen des Nordens entzog ihm die Lustration mit Wasser dieses Recht. Im Uebrigen fand die Aussetzung wie es scheint, nur bei Missgeburten und solchen Kindern statt, welche an einem sogenannten unglücklichen Tage geboren, oder über welche schlechte Weissagungen voraufgegangen waren.[1])

Für Waisen bestellte man aus der Sippe einen Vormund, der für Ernährung und Pflege zu sorgen hatte. Die Sippe selbst aber bildete eine Art Obervormundschaftsrath, der den Vormund zu controliren das Recht, wie die Pflicht besass.

Das ist das Wesentlichste dessen, was die Geschichte der vornehmsten Nationen des Alterthums uns über die Fürsorge für die kindliche Bevölkerung überliefert hat. Sehen wir nunmehr zu, wie sich dieselbe im Mittelalter gestaltet hat.

Dass mit dem Erstarken und mit der Ausbreitung des Christen-

---

1) Vergl. Grimm, Rechtsalterthümer. S. 457. — Rochholz, Deutscher Glaube und Brauch im Spiegel der heidnischen Vorzeit. — Haberland. Der Kindermord als Volkssitte. Im „Globus“ 1880.

thums die Fürsorge für elternlose und dürftige Kinder überall einen grossen Aufschwung nahm, darf Niemanden Wunder nehmen. Die werkthätige Liebe, die in der neuen Lehre gepredigt wurde, musste sich ja in erster Linie der Verlassenen und der Kranken annehmen. Und so sehen wir denn, wie sehr bald in allen christlichen Gemeinden diese Fürsorge lebendig wird. Dass Einzelne, wie z. B. des Symmachus Tochter, Galla, arme und ausgesetzte Kinder in Pflege nahmen, war wohl lediglich ein Act privater Mildthätigkeit, der häufig vorkam. Aber bestimmt wurde schon im 5. Jahrhundert auch Seitens der Kirche eine Fürsorge für Findlinge angeordnet. In Trier, Angers, Arles, Maçon, Rouen und manchen anderen Städten der Rheingegend und Galliens waren um diese Zeit an den Kirchthüren Marmorwannen = Conchae marmoreae angebracht, die zur Aufnahme der ausgesetzten Kinder bestimmt waren. Der Küster, matricularius, hatte die Verpflichtung, letztere herauszunehmen, das Datum der Entnahme zu registriren und geeignete Pflegeeltern aufzusuchen.

Es bestanden aber schon damals in anderen Städten geradezu Pflegeanstalten zur Aufnahme von ausgesetzten Kindern. Denn unter den Wohlthätigkeitsinstituten der Zeit des Justinianus werden auch die Brefotrophien namhaft gemacht. Nähere Data fehlen freilich darüber. Ganz sicher ist aber constatirt, dass im J. 787 in Mailand eine Findelanstalt durch den Archidiakonus Datheus begründet wurde, und dass diese den unmittelbaren Anstoss zur Gründung anderer abgab. Von den namhafteren Instituten dieser Art wurde das zu Montpellier 1070, das zu Marseille 1188, das zu Rom mit der ersten Drehlade 1204, das zu Florenz 1317, das zu Nürnberg 1331, das zu Paris 1362, das zu Venedig 1380 errichtet. Ihre Zahl war gegen das Ende des Mittelalters eine ungemein bedeutende geworden, besonders in den romanischen Ländern, in Italien, Frankreich, Spanien und Portugal, während sie in Deutschland eine ähnliche Ausdehnung nicht gewonnen haben. Die bei Weitem meisten der Anstalten standen zu Anfang unter der directen Oberleitung der Bischöfe, welche die Directoren, die sogenannten brefotrophi, ernannten. Man verpflegte damals die Kinder ausschliesslich innerhalb der Anstalt; die Aussenpflege begann man erst im vorigen Jahrhundert wieder einzuführen (siehe darüber unten). Da die Bischöfe die Leitung in den Händen hatten, so erliessen auch sie die nöthigen Regulative über die Ausübung der Pflege. Eine besondere Erwähnung verdient es endlich, dass bereits im 12. Jahrhundert zu Mailand eine fromme Gesellschaft sich bildete,

welche neben anderen Zielen besonders das der Aufsuchung und Unterbringung ausgesetzter Kinder verfolgte.

Daraus, dass ursprünglich die Kirche eine Fürsorge für diese verlassenen Kinder übernahm, wolle man aber nicht den Schluss ziehen, dass sie die Aussetzung noch geduldet habe. Dies war selbstverständlich nicht der Fall; sie bedrohte sogar dieselbe mit den härtesten Strafen, die sie nur verhängen durfte. Aber dies konnte ebenso wenig wie die Strenge des bürgerlichen Gesetzes verhindern, dass noch Kinder ausgesetzt wurden. Mit dem thatsächlichen Uebelstande aber musste die Kirche rechnen; sie konnte die durch ein schwerstrafwürdiges Verbrechen hülflos gewordenen Kinder nicht untergehen lassen, und so kam es, dass sie jene Fürsorge schon früh organisirte.

Das Christenthum brachte aber auch den Armen und damit den armen Kindern manche Hülfe. An vielen Orten erstanden schon sehr früh Waisenhäuser, für welche wiederum in der Regel der Bischof die orphanotrophi, d. h. die Vorsteher derselben ernannte. Sie wurden anfangs mehr im Morgenlande, sowie in Italien und Frankreich, weiterhin auch in England, Deutschland und den Niederlanden gegründet, theils durch die Kirche selbst, theils durch Fürsten und den Adel, theils durch wohlthätige Frauen. In Deutschland soll als eins der ersten das Waisenhaus im Kloster Weissenburg während des 9. Jahrhunderts gestiftet sein. Auch allgemeine Armenhospize richtete man ein, in denen neben Erwachsenen Kinder Aufnahme fanden. So war das bekannte Orphanotropheum des Kaisers Alexius I. zu Konstantinopel, um die Zeit des ersten Kreuzzugs erbaut, kein eigentliches Waisenhaus, sondern ein grosses Armenhaus, für Dürftige jeden Alters und jeder Confession bestimmt. Ich darf endlich nicht vergessen, dass auch die Gründung der ersten Spitäler in jene Zeit fällt, in der die Humanität des Christenthums das Heidenthum überwältigte. Schon gegen das Ende des 4. Jahrhunderts n. Chr. soll die Fabiola zu Rom ein Spital nach dem Muster der kurz zuvor in Cäsarea und Jerusalem erstandenen erbaut haben. Sicher constatirt ist die Gründung desjenigen zu Monte Cassino im Jahre 529, desjenigen zu Cremona im Jahre 680, desjenigen zu Lucca im Jahre 729. Im 9. Jahrhundert gab es allein in Rom an zwanzig Hospitäler und Hospize, die zweifellos zum Theil auch kranken Kindern Aufnahme und Pflege gewährten.

In Deutschland sind die ersten Spitäler wohl bald nach der Kirchenversammlung zu Aachen (816) gegründet, wo den Bischöfen

anheimgegeben war, neben den Kirchen auch Asyle für Arme und Kranke zu errichten. Zahlreicher erstanden sie nach der Zeit der Kreuzzüge besonders aus der Initiative der Spitalorden. Wir wissen, dass im 9. Jahrhundert ein Armenspital zu Würzburg, dass im 10. ein solches in Konstanz existirte. Zu Eichstädt wurde ein Krankenhaus 1094, zu Bamberg das Egidiusspital 1120, zu Augsburg das Spital zum heiligen Kreuz 1136, zu Marburg das Elisabethkrankenhaus 1229 gegründet. Um fast dieselbe Zeit erfolgte die Anlage der ersten Spitäler in Wien, eines solchen zu Mainz und anderer mehr. Die meisten dieser Heil- und Pflegestätten waren allerdings für Pilger, Aussätzige und Gebrechliche bestimmt; einige nahmen aber auch Kinder auf. So wird in den Chroniken eines Spitals zu München-Schwabing erwähnt, welches ein Zimmer ausschliesslich für kranke Kinder offen hielt. Die Wiener Spitäler des 13. Jahrhunderts nahmen, wie ausdrücklich betont wird, Kranke auf ohne Unterschied der Heimath, wie des Alters. Im Allgemeinen aber scheint es mit der Krankenpflege der armen Kinder nur sehr mangelhaft bestellt gewesen zu sein. Vielfach widmeten sich ihnen wohl die Beguinen, die oftmals in ihrem Heim eine besondere Infirmerie besassen, und zu deren Obliegenheit es ja gehörte, Kinder, insbesondere verwaiste, aufzuziehen, sowie Erkrankten beizustehen. Auch manche fromme Frau nahm sich privatim der Kleinen an. Aber von einer eigentlichen Behandlung war natürlich nicht die Rede, da sie nur von Laien geübt wurde.

Was das Schulwesen jener Zeit betrifft, so lässt sich über die hygienische Seite desselben, die uns interessirt, nicht viel berichten. Im 6. Jahrhundert waren die ersten christlichen Schulen in den Klöstern der Benedictiner eingerichtet worden. Dies waren Anstalten, welche die Kinder von ihrem fünften Jahre bis zum fünfzehnten aufnahmen und ihnen neben Unterricht auch Obdach, sowie volle Pflege gewährten. Dort wurde die Jugend zu allerstrengstem Gehorsam, zu Ordnung und Pünktlichkeit erzogen. Das Leben aber war hart, freudenlos und durch schwere Strafen verbittert, die nicht blos in Schlägen, sondern auch in Isolirung und in Entziehung der Nahrung bestanden.

Etwas später entstanden die Kathedralschulen. Ueber ihre Einrichtung erfahren wir Einiges aus den canonischen Regeln Chrodegangs von Metz (742—766), der um die Hebung des Schulwesens sich sehr verdient machte. Das Cap. 48 „de pueris nutriendis et custodiendis" lehrt uns, dass auch in ihnen die Schüler Obdach und Verpflegung fanden. Es wird nun in der betreffenden Vorschrift

darauf hingewiesen, dass die kirchlichen Leiter die ihnen anvertraute Jugend in strengster Zucht halten müssten, damit sie nicht zu Ausgelassenheit und Lastern verleitet würde. Wem aber Unterricht, Pflege und Aufsicht anvertraut worden sei, der solle in seinen körperlichen Züchtigungen Vorsicht üben; verletze er einen Schüler in beträchtlichem Maasse, so werde er seines Amtes entsetzt werden. Das Essen und Trinken war sehr genau geregelt, im Allgemeinen ungemein einfach; während der Mahlzeit musste volles Stillschweigen gewahrt werden. Gymnastik blieb, weil sie nach Ansicht des Clerus etwas Aeusserliches und deshalb Unwesentliches im Auge hatte, ausgeschlossen.

Im achten und neunten Jahrhundert erhielt das Schulwesen eine besondere Förderung durch Carl den Grossen. Zahlreiche Schulen gründete er besonders in den Klöstern und Stiften, liess in sie die Söhne nicht bloss der vornehmen, sondern auch der niedrigen Stände aufnehmen und hier im Lesen, Schreiben, Singen, in der Kenntniss der Bibel, der Lehren unserer Kirchenväter, sowie in der lateinischen Sprache unterrichten. Die Zucht in diesen Anstalten war eine ungemein strenge; der Stock allein sollte Ordnung und Gehorsam erzwingen. Sehr häufig kam es vor, dass man die Kinder — selbst die vornehmsten unter ihnen wurden nicht geschont — wegen gar nicht schwerer Vergehen entkleidet an eine Säule band und durchpeitschte. Seit jener Zeit bilden Klagen über schwere Schulstrafen ein stehendes Capitel in den Chroniken, welche mit solchen Angelegenheiten sich befassten. Wie sehr sie begründet waren, geht daraus hervor, dass schon der Schwabenspiegel ein Gesetz enthält, nach welchem die Lehrer nicht mehr als zwölf Ruthenstreiche in einer Folge verabreichen durften.

Besondere Schullocale gab es damals noch nicht, selbst noch nicht im fünfzehnten Jahrhundert. Die Kinder wurden in den Häusern der Chorherrn oder im Stiftsgebäude, bez. in einem Lokale neben dem Kreuzgange unterrichtet. Obdach ausser der Schulzeit fanden sie in anderen Räumen, welche ihnen zu dem Zwecke zur Disposition gestellt wurden. Regelmässige Ferien existirten nicht; frei waren nur die kirchlichen Feiertage und gewisse Nachmittage, in der Regel wöchentlich zwei.

Wir finden aber im Mittelalter neben den gelehrten Schulen auch bereits deutsche oder Volksschulen, in welchen nur im Schreiben, Lesen und Rechnen unterrichtet wurde. Die betreffenden Räume waren ungemein einfach, meist nur mit kleinen rundlichen oder rhomboidalen Scheiben schwach beleuchtet. In ihnen standen

niedrige Bänke ohne Lehne und Tischplatte. Die Kinder hatten ihre Bücher und Schriften auf den Knieen, ihr Blackhorn (Tintenfass) an der Seite hängen; so mussten sie lesen und schreiben. Schreibtafeln von Schiefer gab es noch nicht. Man benutzte Platten von Holz oder Glas oder Metall, welche mit Wachs überzogen waren, und schrieb mit einem Griffel, der nach unten sich zuspitzte und nach oben in eine Platte auslief. Pergament war selten und man ging deshalb sehr sparsam mit demselben um. In diesen Schulen wurden Knaben und Mädchen zusammen unterrichtet, in der Regel täglich nur eine oder zwei Stunden. Eine Oberaufsicht fand nicht statt; auch konnte Schule halten, wer wollte.

Von der Mitte des 15. Jahrhunderts an gab der Humanismus dem höheren Schulwesen eine fortschrittliche Richtung. Dies interessirt den Hygieniker insofern, als nunmehr auch die Gymnastik wieder zu Ehren kam. Die Kirche hatte ja von ihr Nichts wissen wollen, die Humanisten aber schätzten sie hoch, weil sie aus dem Studium des Alterthums ersahen, von welcher hohen Bedeutung sie sei. Italien war es, wo zuerst wieder auf Schulen Leibesübungen getrieben wurden. So errichtete man zu Mantua und Urbino besondere Erziehungsanstalten, in denen neben dem Unterricht in Wissenschaften auch ein solcher im Turnen, im Ringen, Fechten, Reiten, Bogenschiessen, Ballschlagen statthatte, damit die jugendlichen Körper kräftig würden, Gewandtheit und anmuthige Bewegungen sich aneigneten. Von Italien verbreitete sich diese Neuerung nach der Schweiz und weiterhin auch nach Deutschland. Im „Dialogus de gymnasiis" des bekannten Humanisten J. Camerarius beschreibt uns ein Knabe seine Leibesübungen in der Schule. Er musste klettern, am schwebenden Taue hängen, Gewichte heben, mit ihnen laufen, andere Knaben auf dem Rücken tragen u. s. w. Auch von Jugendspielen berichtet er, die in der Schule getrieben wurden, z. B. vom Blindekuhspiel. Leider sollte diese Reform sehr bald wieder schwinden; schon gegen den Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts hörten die gymnastischen Uebungen in den höheren Schulen wieder auf, obschon es nicht an Stimmen fehlte, welche immer erneut auf ihre Nothwendigkeit hinwiesen.

Erwähnenswerth erscheint mir noch, dass schon während des Mittelalters in Italien Kleinkinderschulen existirten, welche grosse Aehnlichkeit mit den modernen Kleinkinderbewahranstalten hatten. Es waren dies die Scuole delle maëstre regionarie, die von der Geistlichkeit völlig unabhängig, Kinder von 2—5 Jahren Tags über aufnahmen und ihnen Obdach, wie Beköstigung

gung, den grösseren auch Elementarunterricht gewährten. Durch Jahrhunderte hindurch haben diese Anstalten segensreich gewirkt; erst in jüngster Zeit sind sie modificirt worden. Ihr erster Ursprung ist dunkel.

Was die private Pflege der Kinder während des Mittelalters betrifft, so wissen wir Genaueres nur über die Erziehung in den vornehmen Ständen. Die Söhne der Ritter erhielten eine entschieden die körperliche Gesundheit und Frische fördernde Erziehung. Schon früh mussten sie sich in der Ausbildung ihrer leiblichen Kräfte, im Reiten, Schwimmen, Pfeilschiessen, Fechten und Jagen, sowie in Kriegsspielen üben, während die Unterweisung in den Wissenschaften nur lau betrieben wurde. Allgemeine Sitte war es, zumal bald nach den Kreuzzügen, die Söhne von gewissem Alter an den Höfen der Fürsten oder vornehmen Ritter erziehen zu lassen. Mit sieben Jahren führte man die Knaben vom Hause der Eltern fort nach einem solchen Hofe hin. Hier mussten sie zunächst Anstand, Sitte und Gehorsam lernen, sich abhärten, die Kräfte üben. Mit dem vierzehnten Jahre bekamen sie den Degen und hatten nunmehr die Verpflichtung, auch Waffenübungen vorzunehmen. Das 21. Jahr brachte endlich die Ritterwürde. Gefälliges äusseres Benehmen, muthiges Auftreten und körperliche Gewandtheit waren die Tugenden, welche man für die Söhne in erster Linie erstrebte. Um ihren wilderen Sinn zu mässigen, brachte man sie auch frühzeitig und oft in den Verkehr mit edlen Frauen und Mädchen, deren hohen Einfluss auf das Gemüth und Herz man in vollstem Maasse erkannt hatte.

Es scheint übrigens, als wenn, wenigstens in den späteren Jahrhunderten des Mittelalters, auch die städtische Jugend fleissig Leibesübungen vorgenommen habe. Viele Orte besassen besondere Belustigungs- und Erholungsplätze, auf denen Knaben, Jünglinge und Erwachsene täglich und besonders an Festtagen sich im Ringen, Springen und Laufen übten, sowie Spiele trieben. (So kaufte 1434 der Rath von Nürnberg einen derartigen Platz an.) Von Herm. v. d. Busche[1]) erfahren wir, dass zu Cöln im Jahre 1508 die Jugend ihre freie Zeit nicht im Müssiggange verlebte, sondern zu solchen Uebungen angehalten wurde, welche die Zierde eines freien Bürgers seien, die Kräfte stählten, dem Körper Gesundheit verliehen, z. B. zum Wettlaufen, Springen, Schwimmen, Reiten, Spiesswerfen, Ballspiel. Aehnliches berichtet, freilich aus etwas späterer Zeit, Aeneas Sylvius über Basel, wo er die jungen Burschen im Laufen,

1) Cfr. Binz, Die Leibesübungen im Mittelalter. 1880.

Ringen, Bogenschiessen, Steinstossen und im Ballspiel sich üben sah. Leider begann der Eifer der städtischen Jugend für diese schönen Uebungen sehr bald wieder zu erkalten und schon das siebenzehnte Jahrhundert weiss nur noch wenig von letzteren zu berichten.

Im Uebrigen ist bezüglich der physischen Erziehung der Kinder, speciell derer des Landvolks, im Mittelalter nichts Genaues bekannt, Nur so viel lässt sich aus den Schriften der Aerzte, welche gegen den Anfang der neueren Zeit lebten, ersehen, dass zwar einzelne üble Gewohnheiten, z. B. die des Eintauchens Neugeborner in kaltes Wasser völlig geschwunden, dafür sehr viele andere nicht minder beklagenswerthe aufgekommen waren. Wir werden alsbald sehen, worin sie bestanden.

Als mit dem Ende des Mittelalters die Heilkunde aus dem tiefen Dunkel, in welchem sie Jahrhunderte lang gelegen hatte, sich emporzuarbeiten anfing, liess sie auch die Hygiene, insbesondere die des Kindesalters, nicht ganz brach liegen. Man zog die in den Werken der Alten verborgenen Schätze wieder ans Licht, um sie neu zu verwerthen. Aber der Einfluss der Wissenschaft auf die Praxis war nach dieser Richtung hin noch ungemein geringfügig, so dass Verbesserungen nur sehr, sehr langsam sich vollziehen konnten. Die Nothwendigkeit derselben konnte allerdings nicht zweifelhaft sein. Gerade in Bezug auf die erste Pflege der Kinder herrschten sehr traurige Uebelstände, die aus der mangelhaften Aufklärung, aus der gänzlichen Unkenntniss der einfachsten Grundlehren der Hygiene resultirten. So war es, um nur einige der üblen Sitten und Vorurtheile anzuführen, ganz allgemein, dass die Neugeborenen in ihrem Wickelzeug wie gefesselt wurden. In vielen Landstrichen des südlichen Europa, speciell in Italien, herrschte der Gebrauch, die Kinder unmittelbar nach der Taufe durch einen Barbier im Nacken mit einem glühenden Eisen brennen zu lassen, um sie vor Schlagflüssen und tödtlichen Krankheiten zu bewahren. In fast ganz Europa aber war es nach Scipio Mercurius Sitte, den Kindern rothe Korallen in Schnüren um den Hals und um das Handgelenk zu hängen, „nicht der Zierde und des Schmuckes alleine willen, sondern der herrlichen Kraft und Tugend halben, so die Korallen bringen, wenn man sie am Leibe trägt; denn sie helfen wider die schwere Noth (Epilepsie), wider das Erschrecken vor Donner und Blitz, erquicken das Herz, befestigen die Zähne und helfen für den Durchfall u. s. w.“ Die meiste Sorge machte den Eltern das Behextwerden und das Beschreien der Kinder. Unzählige Gegenmittel waren im Gebrauch: das Knabenkraut, das Agnus Dei, ein Pater noster, vom Pabste ge-

heiligt, Räucherung der Kinder mit Weihrauch, Gewürznelken und Zimmet, ein Saphir, den Kindern um den Hals gehangen, und Anderes mehr. Gegen die Unruhe und Schlaflosigkeit der Säuglinge kamen die Mohnsäfte immer mehr in Gebrauch, da sie sogar von gebildeten Aerzten den Müttern zu solchem Zweck anempfohlen wurden. Auch die Darreichung von Absuden und leicht laxirenden Säften in den ersten Tagen des Lebens kam damals stark in Aufnahme. Zur Zeit des Spigelius (1578—1625) muss dies schon ziemlich allgemeine Sitte gewesen sein; denn er eifert sehr energisch gegen den von den Hebammen und sogar von den meisten Aerzten gegebenen Rath, Neugeborenen braunes Sorgenwasser mit Honig, süsses Mandelöl mit Zucker u. s. w. zu geben und ihnen die erste Muttermilch, die eine purgirende Wirkung habe, zu entziehen (Spigelius de formato foetu liber. Pars 2. c. 3). Die Entwöhnung der Kinder fand nach den Zeugnissen aller Autoren sehr spät statt, meistens gegen die Mitte oder das Ende des zweiten, oft erst im dritten Jahre, und mit Vorliebe bei zunehmendem Monde, nicht selten unter Anwendung von Aloë, Absynth, Senf, womit man die Warzen bestrich, um dem Kinde das Saugen zu verleiden. Von künstlicher Nahrung finde ich nur den Milch-Semmelbrei erwähnt, mit welchem man aber durchgehends schlechte Erfahrungen machte. Sehr bemerkenswerth ist es, dass schon damals zu den Zeiten des Mercurius in Frankreich und Italien die traurige Sitte, die Kinder in fremde Pflege zu geben, ungemein verbreitet war, selbst bei Handwerkern. In Krankheitsfällen der Kinder gehörte allgemein die Zuziehung eines Arztes zu den grössten Seltenheiten; alte Weiber und Hebammen waren die Rathgeberinnen, denen man folgte. Und doch stand es vornehmlich um die letzteren, die Hebammen, bezüglich ihres Wissens und Könnens noch sehr schlecht. Wie bekannt, lag die Prüfung von Frauen in der Geburtshülfe und der Behandlung der Neugeborenen ursprünglich dem Klerus ob, der mehrfach Seitens der Bischöfe dazu angehalten wurde. Noch im Anfange des 16. Jahrhunderts hören wir, dass ein Pfarrer sie prüfte, und dass einzelne dazu besonders bestellte ehrbare Frauen sie controlirten. Es lässt sich leicht ermessen, was unter solchen Umständen die Hebammen thatsächlich leisteten. Eine allmähliche Besserung begann erst im 17. Jahrhundert langsam sich zu vollziehen. Es wird uns als etwas Bemerkenswerthes überliefert, dass im Jahre 1609 der Rath von Frankfurt a. M. einen Bürgerssohn nach Strassburg zum Studium der Hebammenkunst entsandte, damit er sie zunächst selbst übe und andere in derselben unterweise. Dies scheint darnach einer der ersten Versuche

gewesen zu sein, eine Besserung im Hebammenwesen herbeizuführen. Gewiss ist, dass erst im Laufe des ebengenannten Jahrhunderts die Belehrung und Prüfung von Frauen in der Hebammenkunst durch die Physici allgemeinere Norm wurde, wenngleich dieselbe für einzelne Städte schon vorher bestanden hatte. Damit war denn in der That eine Reform angebahnt, die auch auf die praktische Handhabung der Kinderpflege nicht ohne Einfluss bleiben konnte. Dieser letztere hätte sich aber wesentlich besser gestaltet, wenn die Physici selbst in Bezug auf die Hygiene der Kinder genauer unterrichtet gewesen wären. Denn leider zeigten auch sie sich noch in zahlreichen Vorurtheilen befangen. Zum Beweise dieser Behauptung citire ich hier nur das für damalige Zeiten sehr gute Werk von Welsch, Prof. der Medicin und Stadtphysicus zu Leipzig, betitelt: „Das Kindermutter- oder Hebammenbuch“, eine mit sehr vielen Zusätzen versehene Uebersetzung des Mercurius (1671). Es enthält neben den geburtshülflichen Capiteln auch solche über Kinderpflege und Kinderbehandlung. Die Bemerkungen des Physicus und Professor Welsch zu vielen dieser Capitel lehren uns nun den Stand seines Wissens in den die Kinderhygiene betreffenden Angelegenheiten. So sagt er bezüglich der von Mercurius erwähnten Thatsache des Brennens der Neugeborenen: „es ist das ein Mittel, so gestalten Sachen nach zwar nicht zu verwerfen, jedoch etwas abscheulich und crudel“. Und gleich darauf hebt er hervor, das beste Mittel gegen Beschreien und Behexen sei das fleissige Gebet der Eltern, sowie das Umhängen von Korallen oder Saphir um Hals und Hände der Kinder. Er ist auch der Ansicht, dass letztere am zweckmässigsten bei zunehmendem Monde zu entwöhnen seien. In anderen für die Hebammen bestimmten Büchern lesen wir noch bedenklichere Rathschläge. Ja, selbst im Anfange des folgenden Jahrhunderts war in dieser Beziehung noch nicht viel gebessert. Denn der „Weiber- und Kinderarzt“ von Goldhammer, Stolbergischem Leibarzt und Physicus, enthält noch nahezu die nämlichen Vorurtheile, welche ich soeben gekennzeichnet habe. Auch in diesem, den Hebammen gewidmeten, Büchelchen, welches Fragen und Antworten enthält, finden wir den Rathschlag, die Kinder bei zunehmendem Monde zu entwöhnen, sie durch Umbinden von Raute um den Hals vor der Bedrohung durch Pocken zu schützen u. s. w.

Dass trotz alledem durch die oben besprochene Reform des Hebammenwesens dem Leben und der Gesundheit der Kinder grösserer Schutz erwuchs, versteht sich von selbst. Es lag mir nur daran, das Thatsächliche festzustellen und vor Allem zu zeigen, welch’

schwere Uebelstände in Bezug auf die private Pflege der Kinder noch herrschten.

Wie stand es aber damals um die Fürsorge für arme und verlassene Kinder? Nun, sie war in vielen Ländern, wie während des ganzen Mittelalters, so noch immer eine Angelegenheit der Kirche, deren Fonds allmählich zu grosser Höhe angewachsen waren und immer mehr anwuchsen. Diese kirchliche Fürsorge schuf nach wie vor in steigender Zahl Anstalten der verschiedensten Art für die Pflege und Erziehung der Jugend. Wir werden ihnen alsbald begegnen, wenn wir in den romanischen Ländern Umschau halten. Allerdings gestaltete sich dies Vorgehen, so verdienstvoll es war, doch je länger, desto gemeingefährlicher, weil das reichliche Wohlthun dem Entstehen jener Uebel Vorschub leistete, gegen welche die Kirche ihre Linderungsmittel schuf und darbot. So kam es denn in einer Reihe von Ländern schon mit dem 16. Jahrhundert zu einer Reaction, welche dahin führte, dass die Armen- und Armenkinderpflege der Kirche genommen und der bürgerlichen Gemeinde zugewiesen wurde. Dies war auch in Deutschland der Fall. Schon vor der Reformation hatten hier in zahlreichen Orten Zünfte und Brüderschaften angefangen, unabhängig von der Kirche aus eigenen Fonds der armen und waisen Kinder sich anzunehmen, indem sie dieselben bei Pflegeeltern unterbrachten. Eine Regelung der Armenkinderpflege trat aber erst ein, als die gesammte Armenpflege definitiv auf die bürgerliche Gemeinde überging. Eine Folge dessen war die Gründung einer grossen Zahl von Waisenanstalten, die, wenigstens bei uns, vorher nicht bestanden hatten. Eine der ersten dieser Art war die zu Nürnberg, deren Stiftung ins Jahr 1562 fällt, unmittelbar nach dem Wüthen einer Pestepidemie. Vierzehn Jahre später wurde in Würzburg das Juliusspital mit einer Waisenanstalt errichtet, welche letztere 1582 bezogen werden konnte. Andere Städte folgten nach. Auch die ersten Waisenordnungen datiren aus jener schweren Zeit, in der so viele Kinder der Eltern beraubt wurden.

Was die Findlinge betrifft, so wurden sie nach der Reformation immer mehr bei Pflegeeltern untergebracht, die von den städtischen Behörden dazu ausersehen wurden. Die Neugründung von Findelanstalten gerieth bei uns ins Stocken, und die alten gingen allmählich ein.

In ganz Oesterreich legte das Patent vom 15. October 1552 den Communen die Pflege der Armen, Waisen und Findlinge als Pflicht auf. In den Niederlanden war dies bereits 1531 geschehen,

nachdem einzelne Städte schon vorher auf eigene Hand die bürgerliche Armen- und Waisenpflege eingeführt hatten. Von anderen Ländern interessirt uns besonders England, in welchem vom vierten Decennium des 16. bis zum Anfang des 17. Jahrhunderts eine sehr bedeutsame Reform der Armenpflege sich vollzog. Die Kirchspiele erhielten die Pflicht der Unterstützung aller Erwerbsunfähigen und mussten nach der Poor Law Act 1601 für die Armen einschliesslich der armen Kinder geeignete Asyle herstellen, in denen sie Obdach und Verpflegung, die Kinder auch Unterricht empfangen könnten. Dies geschah und zwar mit der Erbauung der viel besprochenen und beschriebenen, jetzt stark verrufenen Workhouses. Es sind dies mehr oder weniger grosse Gebäudecomplexe, welche alle Armen, Erwachsene, Greise und Kinder, Gesunde und Kranke, zugleich aufnehmen und welche besonders für die jugendlichen Insassen thatsächlich in moralischer wie physischer Beziehung ungemein verderblich geworden sind, obschon damals ihre Gründung zur Beseitigung des Bettels und Vagabondenthums absolut nothwendig gewesen zu sein scheint. Bekannt ist, dass in diesen Anstalten Scrophulose, Tuberculose, Rhachitis und Augenkrankheiten von Anfang an in ganz ausserordentlichem Umfange geherrscht und unzählige Kinder zu frühem Siechthum geführt haben. Denn von irgend einer Rücksicht auf die Gesundheit der Insassen war damals nicht die Rede. Erst die allerjüngste Zeit begann nach dieser Richtung hin mit Reformen vorzugehen.

In den romanischen Ländern war, wie schon angedeutet, die Kirche, zum Mindesten de facto, die Fürsorgerin der armen Kinder geblieben. Was sie als solche besonders in Spanien und Italien geleistet hat, ist als etwas ganz Ausserordentliches zu bezeichnen. Ebenso viel aber, wie sie aus eigenen Mitteln schuf, erreichte sie durch ihr Beispiel und ihre Anregung. So erstanden dort in grosser Zahl Waisenhäuser, für deren Gründung vor Allen der Bischof Borromeo von Mailand thätig war, Rettungshäuser, Zufluchtsstätten für arme junge Mädchen, Beschäftigungsanstalten für arme Knaben und Mädchen, neue Findelhäuser, — Anstalten, die zu einem nicht geringen Theile noch heute bestehen. In jene Zeit, also in das 16. und 17. Jahrhundert, fällt auch die Anlage vieler grossen Armenhäuser, der sogenannten Albergi dei poveri, die zur Aufnahme von armen Erwachsenen, altersschwachen Greisen, aber auch von armen, verwaisten und verlassenen Kindern bestimmt waren und bis zur Gegenwart gedient haben. Ich erinnere nur an das Ospizio di S. Michele zu Rom und an das

ungleich grossartigere Albergo dei poveri zu Genua, welches letztere im Jahre 1655 gegründet wurde.

Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse in Frankreich. Denn obschon hier durch die Ordonnanz von 1536 für Paris und durch das Decret von 1662 für das ganze Land den Communen die Pflicht der Unterstützung Armer zugewiesen wurde, blieb doch thatsächlich die gesammte Armenpflege und Armenkinderpflege in den Händen der Kirche oder der durch sie angeregten privaten Wohlthätigkeit. Es bildeten sich überall die sogenannten bureaux de bienfaisance aus angesehenen Einwohnern und Geistlichen, und diese übten die Fürsorge. Zahlreiche Wohlthätigkeitsanstalten erstanden, wie in Italien. Insbesondere war es Vincenz de Paula, der im 17. Jahrhundert der Kinder sich annahm, zur Begründung von Waisen- und Findelhäusern antrieb und die Regelung der Pflege in denselben sich angelegen sein liess. Ihm gelang es auch, durch Einwirkung auf Louis XIV., es durchzusetzen, dass die grosse Pariser Findelanstalt 1670 als staatliches Institut eingerichtet wurde. Er gab damit einen Anstoss folgenschwerer Art. Denn, wo bis dahin nur die Kirche um die unglücklichen, verlassenen Kinder sich gekümmert hatte, begann von jetzt der Staat, an die Frage der Verbesserung ihrer gesundheitlichen und socialen Lage heranzutreten.

Der geneigte Leser frägt gewiss, wie es denn in jener Zeit, im 16. und 17. Jahrhundert, um die Pflege der kranken Kinder armer und unvermögender Eltern bestellt gewesen sei. Wir haben gesehen, dass für diese Klasse im Mittelalter nur wenig gesorgt war. Nun, ein besonderer Fortschritt ist auch aus der hier zur Besprechung stehenden Periode keineswegs zu melden. Zwar hatten die meisten der Pflegeanstalten, der Waisen- und Findelhäuser, der grossen Armenhäuser sogenannte Infirmerien, d. h. Räume zur Unterbringung der erkrankten Insassen, wie sie dies auch jetzt noch in Italien, selbst in England die Workhouses, haben. Aber derartige Spitalräume waren ausnahmelos dürftig und kümmerlich eingerichtet. Besondere Kinderkrankenhäuser gab es noch nicht. Wurden jugendliche Individuen in die gewöhnlichen Spitäler, die ja allerdings in grosser Zahl gegründet waren, aufgenommen, so kamen sie wohl hie und da in besondere Abtheilungen, in die sogenannten Kinderstuben, gemeiniglich aber in die nämlichen Säle, wie die Erwachsenen. Noch schlimmer war es, dass man sie ohne Rücksicht auf die Natur der Krankheit über die Zimmer vertheilte, und dass man sie zu mehreren in einem Bette liegen liess. So kam es, dass oft ein Kind mit übertragbarer Krankheit eine ganze Reihe anderer ansteckte. Ein unge-

mein lehrreicher Bericht über das bekannte Hôtel-Dieu zu Paris aus dem 16. Jahrhundert constatirt, dass damals sieben bis acht Betten dieses Spitales für kranke Kinder reservirt waren, dass letztere aber, in einer Zahl von 25—30 anwesend, stellenweise zu acht in einem Bette lagen. Ja, im Jahre 1697 war, wie ein weiterer Bericht uns meldet, in diesem Punkte noch gar Nichts gebessert. Wenn Derartiges aber in dem damals berühmten Hôtel-Dieu vorkam, wie wird es in anderen, weniger bedeutenden, um die Pflege der Kinder bestellt gewesen sein! Es fehlte eben noch alle und jede Rücksichtnahme auf das Kindesalter, auf die specifischen Krankheiten derselben; vor Allem aber fehlte jegliche Fürsorge bezüglich der Isolirung derjenigen, welche an Infectionskrankheiten litten. So kann es denn nicht Wunder nehmen, wenn uns eine Schrecken erregende Sterblichkeit der jugendlichen Insassen der Spitäler gemeldet wird. Der eben erwähnte Bericht über den Zustand des Hôtel-Dieu im Jahre 1697 constatirt ausdrücklich, dass von zwanzig aufgenommenen Kindern im Durchschnitt nicht mehr als ein einziges wiedergenese! Also ein Mortalitätssatz von 95%; fast sicherer Tod erwartete die Unglücklichen, welche man dem Krankenhause überliefern musste. — Noch ein volles Jahrhundert sollte verstreichen, ehe man nur einmal den Versuch machte, diese traurigen Zustände der Spitalhygiene zu beseitigen.

Was das Schulwesen betrifft, so hatte dasselbe seit der Reformation einen grossen Aufschwung genommen. Doch war von einer Rücksichtnahme auf die Gesundheit der Schüler noch kaum die Rede. Es geht dies aus den Schulordnungen, die in jener Zeit zuerst erlassen wurden und die sich eigentlich nur mit dem Unterrichte und den Strafen befassen, deutlich hervor. Trotzdem ist es nicht ohne Interesse, zu erfahren, wie es damals in Bezug auf die Punkte bestellt war, auf welche wir jetzt von hygienischer Seite Rücksicht nehmen. Sehr lehrreich erscheint in dieser Hinsicht das, was uns über das Züricher Schulwesen des 16. Jahrhunderts bekannt ist.[1]) In dieser Stadt war 1569 das erste wirkliche Schulgebäude für die Lateinschüler erbaut worden. Letztere hatten die Unterrichtsräume im ersten Stocke. Hier lagen drei Schulzimmer an einem Corridor. Viele, aber kleine, Fenster brachten das Licht von vorn und rechts. Die Bänke waren niedrig, eben, lang, ohne Lehne, die Tische, von jenen separirt, verhältnissmässig hoch, breit, mit ebener Platte. Sehr niedrige und kleine Kalksteinöfen dienten zur Heizung. — Unterricht

1) Ernst, Geschichte des Zürcherischen Schulwesens. 1879.

wurde ertheilt von 6—9 Uhr Morgens und von 12—1, sowie von 2—4 Uhr Nachmittags. Die erste Stunde Morgens war dem Lateinischen gewidmet. Ferien gab es in den Hundstagen; frei waren ausserdem alle Feiertage, sowie alle Nachmittage vom Donnerstag und Sonnabend. Die Strafen bestanden in Geldbusse und körperlicher Züchtigung, auch in Gefängniss. Noch im Jahre 1561 wurde ein Knabe, weil er auf der Strasse den Rock nicht angezogen hatte, mit Ruthenschlägen derart gezüchtigt, dass der Kopf wund geschlagen wurde und die Execution ausgesetzt werden musste.

Die nämliche Stadt besass im Jahre 1583 bereits sechs deutsche Schulen, vier für Knaben und zwei für Mädchen. Für die Knaben war ein besonderes Haus hergerichtet, in welchem drei über einander liegende Etagen Unterrichtszimmer hatten. Im Parterre wurden die kleinsten im Lesen, im ersten Stock die etwas grösseren im Schreiben und Lesen, im zweiten Stock die ältesten im Schreiben, Lesen und Rechnen unterwiesen. Das Eintrittsalter war das fünfte Jahr. Die Zahl der Stunden betrug im Winter 5, im Sommer 6; der Anfang fiel im Sommer auf 7 Uhr, im Winter auf 8 Uhr. Frei waren nur die Feiertage.

Um dieselbe Zeit gab es in Winterthur eine Schule, die zugleich eine lateinische und deutsche war. Hier dauerte der Unterricht in allen Klassen täglich 5 Stunden und begann für die Lateinschüler Morgens um 6 Uhr, für die deutschen Morgens um 8 Uhr. Auch die Schulordnung des Hamburger Johanneums vom Jahre 1529 lehrt, dass der Beginn der Schule nach unserer Auffassung ein ungemein früher war. Er fiel dort gleichfalls auf 6 Uhr im Sommer und 7 Uhr im Winter. Im Jahre 1634 begann er im Winter und Sommer um 6½ Uhr und dauerte ununterbrochen bis 9, Mittwochs bis 10 Uhr. Häusliche Arbeiten wurden nur am Mittwoch und Sonntag aufgegeben. Ferien waren um Ostern, Pfingsten, Michaelis und Weihnachten, jedesmal einen resp. zwei Tage nach dem Feste, ausserdem drei Tage in der Woche Quinquagesimae und 8 Tage in den Hundstagen. Auffallenderweise verbot die Schulordnung bei schwerer Strafe das Baden im Flusse; gleiches finden wir in der Schulordnung anderer Orte, z. B. von Esslingen (1548), von Meissen (1580). Vermuthlich hatten öftere Unglücksfälle zu diesem Verbot Veranlassung gegeben.

Das Alumnat von Ilsenburg[1]) bekam im Jahre 1561 ein besonderes Schullokal. Dasselbe lag tief, wahrscheinlich halb in der

1) Jacobs, Die Klosterschule zu Ilsenburg. 1867.

Erde, und war gewölbt, mittelmässig beleuchtet. Was die Kost betrifft, so muss sie eine Zeit lang schlecht gewesen sein; denn in einer Verordnung des Grafen Caspar Ulrich lesen wir, dass viele faule, schädliche Fieber in der Anstalt herrschten, dass er dieselben auf mangelhafte Kost zurückführte, und dass er deshalb eine bessere diätetische Fürsorge fordern müsse. Die Schüler erhielten alsdann eine „feine, reinliche“ Kost und zwar:

Sonntag, Dienstag, Donnerstag zu Mittag wie Abend Suppe mit Fleisch und Gemüse ad libitum, Sonntag ausserdem Gebratenes.

Montag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend zu Mittag wie Abend Suppe nebst Fisch und Gemüse, Käse, Butter oder Schmalz.

Dazu gab es Brod und Speisebier ad libitum für den Morgen- und Nachmittagsimbiss.

Wir haben auch noch Speiseordnungen des Joachimthalschen Gymnasiums aus dem Anfange des siebzehnten Jahrhunderts.[1]) Darnach war dort die Ernährung gleichfalls eine recht gute. So gab es z. B. Sonntags: zu Mittag Kalbsbraten, Krebse, Speck und Grünkraut, Abends Rinderkaldaunen, Kalbfleisch mit Speck und Gewürz, sowie Gerstengraupen. Dazu erhielten die Schüler Bier, auf dem Schulamte selbst gebraut, und ab und zu Wein aus des Kurfürsten Keller. An den Wochentagen reichte man Fleisch (oder an dessen Stelle Fische), Erbsen, Speck, Eierkuchen, Hafer- oder Buchweizengrützsuppe.

Die Schulbücher jener Zeit waren zum allergrössten Theil gut, d. h. mit grossen Lettern und deutlich gedruckt. Dies gilt insbesondere von den Katechismen, Gesangbüchern und Bibeln. Auch das vornehmste lateinische Uebungsbuch, der Donat, war besser gedruckt, als viele der heutigen Schulbücher.

Wir treten ein in das achtzehnte Jahrhundert und bemerken sofort ein ungemein reges Schaffen auf dem gesammten Gebiet der Hygiene. Die Erkenntniss der Nothwendigkeit von Reformen drängt sich den einsichtigen Aerzten immer mehr auf. Sie suchen durch leicht fassliche Darstellungen das Volk über eine bessere gesundheitliche Pflege, speciell der Kinder, aufzuklären. Auch die Regierungen sehen sich zu generellen Massnahmen der Fürsorge veranlasst. Aber der Einfluss ihres Vorgehens ist noch ungemein gering. Die überwiegende Mehrzahl der Menschen hat noch kein Verständniss

---

[1]) Symbol. Joachimicae. Speiseordnung von 1621.

der Nothwendigkeit sanitätspolizeilicher Vorkehrungen. Die Aufklärung geht eben trotz populärer Schriften nur ungemein langsam vor sich. Immerhin ist ein entschiedenes Drängen nach vorwärts zu constatiren.

Was zunächst die private Gesundheitspflege betrifft, so erkennen wir aus den Schriften dieses Jahrhunderts, dass sie noch immer sehr darniederlag, ja dass einzelne üble Sitten zu den früheren neu hinzutraten. War vorhin das Selbststillen der Mütter wenigstens in Deutschland noch fast allgemeiner Gebrauch gewesen, so begann dies in bedenklichem Grade seltener zu werden. Die Klagen der Autoren, besonders des berühmten J. P. Frank, illustriren dies aufs Beste. Zum ersten Male tritt uns die Saugflasche entgegen. Nach Camper's Darstellung war sie anfänglich zinnern und mit lederner Warze versehen, die einem, fast zum Boden der Flasche reichenden Canale aufsass; später stellte man sie aus Glas her und gab ihr ein Mundstück von Horn, von Kuhzitzen, von Zinn, oder einen Hohldeckel mit Schwamm. — Eine bedeutsame Verbreitung hatte das Auffüttern mit Mehlbrei gefunden. Die meisten Abhandlungen jener Zeit discutiren mit grosser Weitläufigkeit den Nutzen oder Schaden dieser Methode und zeigen schon dadurch, dass sie in Aufnahme gekommen war. Manche Autoren erwähnen die Thatsache aber auch geradezu, wenn sie der Abnahme des Selbststillens gedenken.[1]) Vielleicht erklärt sich das damalige Beliebtwerden des Breies aus dem Umstande, dass man bei der häufiger geübten künstlichen Ernährung mit der Kuh- und Ziegenmilch schlechte Erfahrungen machte. Man kannte noch nicht ihre Abweichungen von der Frauenmilch und wusste noch nicht, wie sie zur Kindernahrung zuzubereiten sei. Dies letztere geht wenigstens aus den Berichten der Findelanstalten deutlich hervor.

Beachtenswerth erscheint ferner die üble Sitte jener Zeit, grösseren Kindern den Genuss von Fleisch zu schmälern. Die Verwendung desselben war schon an sich eine ungleich sparsamere, als jetzt; um so mehr fällt die eben erwähnte Verringerung der Menge ins Gewicht. Man ging von der irrigen Anschauung aus, dass Fleischgenuss das Gemüth verwildere und eine frühzeitigere Entwicklung des Geschlechtstriebes bedinge. Von Interesse ist es auch, dass die Anwendung von Schnürleibchen bei jungen Mädchen um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts arg um sich griff. Wir erfahren dies direkt aus den Schriften der Aerzte, indirekt aber aus den gegen

1) So J. P. Frank im Bd. V, S. 160 seines Systems der Medicinal-Polizei.

diesen Gebrauch erlassenen Verordnungen, von denen ich unten eine erwähnen werde. — Die ganze Erziehung der Jugend war eine völlig systemlose geworden. Es fehlte vor Allem an einer Rücksichtnahme auf die natürliche Entwicklung der körperlichen und geistigen Kräfte; auch dachte man gar nicht an die Ausbildung der ersteren. Daher die derbe Reaction von Seiten Rousseau's (in seinem „Emile") und die correctere von Seiten Pestalozzi's. Sehr schlimm stand es endlich noch immer um die Pflege der Kinder in Erkrankungsfällen. Es ist eine zweifellose Thatsache, dass noch gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts das Volk in Krankheiten der Kinder, zumal der kleineren, Aerzte kaum je zuzog. Man wandte sich an Hebammen und alte Frauen als die vermeintlich kundigsten Personen. Dies klingt sehr befremdend und ist doch in vollem Umfange wahr. J. P. Frank, der zuverlässigste Gewährsmann, lässt sich darüber im dritten Bande seiner medicinischen Polizei ausführlich aus. „Es wird," sagt er, „als ausgemacht angesehen, dass Kindern in ihren Zufällen nicht zu helfen sei, weswegen dann die Hebammen und Wartefrauen sich allein in den meisten Gegenden der Kinderbehandlung angenommen haben. Ich weiss, dass jährlich eine grosse Menge Kinder stirbt, von denen viele würden gerettet worden sein, wenn nicht die Eltern von dem eitlen Wahn eingenommen würden, dass ihre Kinder keine natürliche, von einem Arzt zu besiegende Krankheiten hätten." Diese Thatsache verliert freilich viel des Befremdenden, wenn wir aus dem Munde desselben Autors vernehmen, „dass damals die meisten Aerzte aus einer unbegreiflichen Nachlässigkeit das Studium der dem kindlichen Alter eigenen Zufälle verabsäumten und daher diesen Theil der medicinischen Praxis gern den alten Mütterchen überliessen."

Gegen diese Uebelstände kämpften nun also populäre Schriften und Erlasse der Behörden an. Ueber erstere wird an anderer Stelle berichtet werden; von den Erlassen mögen hier die besonders charakteristischen Erwähnung finden. Zu diesen gehören die Verbote, kleinen Kindern zur Beruhigung Schlaftränke zu reichen, die Erlasse, welche, wie die kurpfälzische vom Jahre 1765, das Erdrücken der Kinder im Schlafe verhüten sollten, welche, wie die badische von 1752 das Zusammenschlafen der Kinder mit Erwachsenen untersagten, und die Bestimmungen über die Vornahme der Taufen im Hause. Besonders zahlreich erscheinen derartige Decrete in Oesterreich. Hier brachte das Jahr 1774 eine „Verordnung für die einfältigen Bauersleute", welchen verboten wurde, fernerweit Kinder behufs Heilung von Krätze in einen noch warmen Backofen zu stecken;

ein Hofdecret von 1771 bestimmte, es sollte die genaueste Aufsicht geführt werden, dass die Jugend nicht zu starker, die Kräfte übersteigender Arbeit angehalten werde, und 1783 erschien ein anderes Decret, welches das Tragen von Schnürbrüsten in Waisenhäusern und Erziehungsanstalten stricte untersagte, auch den Schuldirigenten befahl, Mädchen mit Schnürbrüsten ohne Weiteres aus der Schule fortzuweisen. Alle diese Erlasse sind sehr bezeichnend für die damalige Art sanitarischer Fürsorge, zum Theil aber auch für den damaligen Zustand der Kindergesundheitspflege.

Die für die letztere so wichtige Reform des Hebammenwesens, welche im siebenzehnten Jahrhundert angebahnt war, schritt im achtzehnten weiter fort. Es wurden Hebammenlehranstalten errichtet, zunächst in Paris und anderen Städten Frankreichs, dann auch nach dem Jahre 1750 in Preussen, nämlich in Berlin, Magdeburg, Neuruppin, Treuenbrietzen, Glogau, Breslau, Königsberg u. s. w., in Oesterreich erst gegen den Beginn des laufenden Jahrhunderts. Mit der zunehmenden Zahl dieser Schulen verringerte sich naturgemäss die Ziffer der Frauen, die durch den Physicus oder Kreiswundarzt unterwiesen waren. Auch über die Prüfungen der Hebammen erschienen strengere Bestimmungen.

Was die Fürsorge für arme und verlassene Kinder betrifft, so begann man zunächst die Frage der Assanirung der für jene bestimmten Asyle energisch zu erörtern. Wie Howard und Cirillo für die Reform des Gefängnisswesens, so traten Armstrong und J. P. Frank für diejenige der Kinderhospize und speciell der Findelhäuser in die Schranken. Sie plaidirten energisch für Verbesserung der Ventilation, für grössere Reinhaltung der Räume, für zweckmässige Einrichtungen zu Gunsten der Erkrankenden, aber auch für Verbesserung der Kost und Berücksichtigung der Hautpflege. In der That wurde in einer Reihe von Waisen- und Findelanstalten Manches gebessert. Besonders geschah dies in einzelnen österreichischen auf das Betreiben Joseph's II., der auf diesem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege so rastlosen Eifer an den Tag legte. Aber auch anderswo ging man in gleicher Weise vor, so z. B. im Waisenhause zu Pforzheim und Cassel. Ersteres war gegen Ende des vorigen Jahrhunderts noch mit dem Gefängniss verbunden und nur in einer besonderen Abtheilung desselben untergebracht. Die Waisenkinder hatten in Folge ihrer Zusammendrängung, sowie in Folge der Unsauberkeit der Räume sehr schwer zu leiden gehabt. Da wurde in den achtziger Jahren eine angemessenere Pflege eingeführt. Wir finden darüber Folgendes berich-

tet[1]): Sämmtliche Zimmer der Waisenkinderabtheilung werden zweimal wöchentlich bei geöffneten Thüren und Fenstern ausgefegt, auch die Gänge gesäubert. Die gereinigten Stuben werden mit Wachholderholz ausgeräuchert, doch nur in den Winter- und Frühlingsmonaten; die Fenster werden zweimal im Jahre gewaschen, die Betten alle vier bis sechs Wochen frisch überzogen, im Sommer zweimal ausgeklopft, die Speisesäle täglich nach dem Essen ausgefegt, die Wände wöchentlich einmal abgestäubt, die Fenster im Frühjahr wie Sommer vor, nach und unter der Essenszeit offen gehalten, im Winter nur nach derselben. Den Kindern reinigt man wenigstens zweimal täglich den Kopf. Ist eins derselben erkrankt, so hat der Waisenarzt nachzusehen, was praeservative als curative zu thun sei, insbesondere ob das Kind in das Krankenhaus zu verbringen sei. Bemerkt er bei seiner Visite, dass die Wartefrauen an der vorgeschriebenen Reinlichkeit es ermangeln lassen, so hat er sie an ihre Pflicht zu erinnern, da Reinlichkeit vorzüglich zur Erhaltung der Gesundheit dient, und eventuell dem Verwalter Anzeige zu erstatten. Täglich soll der Arzt das Krankenhaus besuchen, und in demselben vorzugsweise auf vollendete Reinlichkeit und gesunde Luft achten. Ist ein Kind gestorben, so muss das Bett auf den Boden gehängt und einige Monate durchlüftet werden, ehe man es wieder gebrauchen lässt.

Im Waisenhause zu Cassel scheint man gegen Ende des Jahrhunderts für die Gesundheit der Pfleglinge noch mehr gesorgt zu haben. Die Schlafsäle blieben, so lange die Kinder sie nicht inne hatten, fortwährend geöffnet. In diesen Räumen, wie in den zum Tagesaufenthalt bestimmten, herrschte die grösste Sauberkeit. Waren die Fenster geschlossen, so liess man den Lentini'schen Ventilator wirken. Während des Sommers ordnete man sehr häufiges Baden der Kinder an. Die Diät war folgende: wöchentlich zweimal $^1/_4$ Pfund Fleisch, einmal $^1/_8$ Pfund Wurst, einmal 2 Loth Butter und täglich 1 $^1/_8$ Pfund Brot; dazu Milch- und Mehlsuppen.

Im Uebrigen war eine solche Beachtung der Hygiene leider nicht die Regel, sondern Ausnahme. Aber selbst, wo man reformirend vorging, erzielte man trotzalledem keinen durchgreifenden Erfolg. Es lag dies zum Theil an nicht zu beseitigenden Fehlern der Baulichkeiten und an Fehlern des Systems der Pflege selbst. Das sahen einzelne Aerzte und Anstaltsdirectoren schon damals sehr wohl ein und riethen deshalb, die Waisenkinder aus den Instituten

---

1) J. P. Frank, System der Med.-Polizei. Bd. VI.

weg und in Familienpflege zu geben. Dies wurde praktisch durchgeführt zuerst, so viel ich weiss, Seitens des eben erwähnten Waisenhauses zu Pforzheim, welches 1790 auf Betreiben der Deputation desselben die Aussenpflege adoptirte.

Sehr traurig war der gesundheitliche Zustand in den Findelhäusern. In demjenigen zu Montpellier starben 60 %, in dem zu Lyon 36 % der Säuglinge; in Rouen erreichten von 100 Pfleglingen nur 2 das 15. Jahr. Unter 13229 Findlingen, welche von 1741—1774 in der Londoner Anstalt verpflegt wurden, brachten nur 2353 ihr Leben auf 5 Jahre. Aussergewöhnlich häufig herrschte unter diesen armen Kindern die Syphilis, so dass sie in den meisten Anstalten gleich am Tage der Aufnahme auf das Vorhandensein dieser Krankheit untersucht wurden. J. P. Frank hielt sie für die Hauptursache jener excessiven Sterblichkeit. „In Paris," sagte er, „sind die meisten Findelkinder so zugerichtet, dass sie noch eher am Venusgifte sterben, als sie von den wenigen Gesunden abgesondert werden können." Es war aber auch die Ernährung der Kinder eine sehr ungeeignete. Sechs bis acht Ammen mussten hinreichen, um in dem grossen Pariser Findelhause die zahlreichen Kinder zu stillen. Dasjenige zu Aix en Provence war genöthigt, bis vier Kinder zu gleicher Zeit von einer Amme nähren zu lassen. Als etwas ganz Besonderes wird hervorgehoben, dass das Mailänder Ospizio degli esposti jährlich 500 Ammen halten könne. Die künstliche Ernährung gab die allertraurigsten Resultate. Als man beispielsweise zu Aix Kinder mit Kuh- und Ziegenmilch zu füttern begann, sah man keins derselben sein Leben über vier Monate bringen. Man wechselte hierauf und gab Semmelbrei; allein auch diese Kost wurde nicht vertragen, so dass der Vorstand die medicinische Facultät zu Paris um Rath zu fragen sich entschloss. Diese gab ein in vielen Punkten sehr verständiges Gutachten ab, verlangte vor Allem eine Abstellung der üblen Sitte, mehrere Kinder durch eine Amme stillen zu lassen, bei künstlicher Ernährung aber die Kuhresp. Ziegenmilch mit schleimigen Abkochungen von Queckenwurzel, von Gersten- und Graupenschleim zu versetzen, unter Umständen nahrhafte Fleischbrühen zu verwenden, statt des sogenannten Zulpes die Fütterung mit Löffeln vorzunehmen u. s. w. Im Findelhause zu Stockholm ernährte man in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Kinder mit einem Brei von gleichen Theilen Milch und Wasser und etwas ungesäuertem Roggenzwieback. Der Erfolg war aber auch in diesem Falle ein schlechter; die meisten Kinder starben an Erbrechen, Ruhr und Gehirnkrämpfen. In Rouen ver-

suchte man eine Reihe von Findelkindern in einem besonders dazu auserwählten freiliegenden Hause ausserhalb der Stadt mit Kuhmilch zu ernähren; aber nach 10 Monaten waren von 132 Kindern nur noch 13 am Leben.

Den Pfleglingen schadete ausserdem die grosse Unreinlichkeit innerhalb der Anstalten, die nach allen Berichten diejenige der Spitäler noch weit übertraf. Nach J. P. Frank war der Uringeruch in dem grossen Pariser Findelhause im höchsten Grade ekelhaft und so schlimm, dass man die grosse Frequenz der Augenkrankheiten unter den Kindern auf dieses Moment zurückführte. Es kommt hinzu, dass in jenen Anstalten eine ausserordentliche Ueberfüllung der Säle herrschte. Derselbe Autor erzählt uns, dass oft mehr als hundert Kinder in einem Zimmer sich aufhalten müssten, und dass in demselben deshalb besonders zur Nachtzeit eine entsetzliche Luft sich fände.

Eine Reform war also in der That dringend nöthig. Sie wurde trotzdem nur in sehr beschränktem Umfange und nur in einem Theile der Findelhäuser angebahnt. Der erste Schritt zu einer Besserung geschah in Lyon, wo für die Findelkinder 1767 die Aussenpflege eingeführt wurde. Der Vorstand der betreffenden Anstalt bestimmte, dass die Pfleglinge wenige Tage nach der Aufnahme aufs Land zu Pflegemüttern gethan und auf dem Lande gross gezogen werden sollten. Er versprach auch jeder Familie, die einen Pflegling so weit erzöge, dass er zur ersten Communion gehen könne, eine besondere Gratification, die sich noch erhöhte, wenn derselbe es bis zum 18. Jahre gebracht hatte. Einige wenige Anstalten, z. B. die Londoner, folgten diesem guten Beispiele nach. Andere suchten die allgemeine Salubrität durch vermehrte Zufuhr von Licht und Luft zu heben. Dies fand z. B. in Paris statt, wo 1739 eine schwere Seuche unter den Findelkindern die Veranlassung wurde, hohe Gemäuer und Gebäude in der Nähe der Anstalt abzureissen und letztere zu erweitern. Noch andere Anstalten suchten der vermehrten Kindersterblichkeit durch Einführung einer sanitarischen Controle und zuverlässigerer Wärterinnen zu steuern; Massnahmen, welche z. B. durch die Initiative Gustav's III. in Schweden getroffen wurden. Eine königliche Instruction vom Jahre 1773 bestimmte dort zwei Ritter vom Seraphiner Ordenskapitel zu Oberaufsehern sämmtlicher Kinderhäuser und legte ihnen die Pflicht einer strengen Ueberwachung auf.

Als eine bemerkenswerthe Leistung auf dem Gebiete des Findelwesens ist endlich noch die im Jahre 1784 stattgehabte Grün-

dung der Wiener Gebär- und Findelanstalt hervorzuheben, weil dieselbe in dieser Combination vielfach zum Muster gedient hat. Sie entstand als eine Schöpfung Joseph's II. „zur Erhaltung der Menschheit, sowie zum Bedarf der verlassenen Jugend“ und sollte ledigen Personen gleichviel welchen Standes ein Ort zur heimlichen Niederkunft, allen in heimlicher Niederkunft geborenen Kindern ein Ort des Obdaches sein. Von Interesse ist es, dass sie nicht mehr dem System der Drehlade folgte, von noch grösserem aber, dass sie bald nach ihrer Gründung zur ersten Impfanstalt des Landes erhoben wurde.

Ich darf hier auch nicht vergessen, dass in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts die ersten Taubstummen- und Blindeninstitute eingerichtet wurden. Im Jahre 1760 gründete der bekannte Abbé de l'Epée das Taubstummeninstitut zu Versailles, 1768 Heinicke das zu Eppendorf und bald darauf ein anderes zu Leipzig. Auch Holland erhielt eine solche Anstalt noch gegen den Schluss des vorigen Jahrhunderts zu Groningen, und andere Länder folgten bald nach.

Das erste Blindeninstitut wurde gleichfalls in Frankreich gegründet, nämlich durch den Abbé Hauy zu Paris im Jahre 1784. Sieben Jahre später adoptirte es der Staat als „öffentliche Erziehungs- und Lehranstalt für blinde Kinder“. Bis zum Schlusse des Jahrhunderts erstanden anderweitige Blindeninstitute zu Edinburg, Liverpool, Bristol, Dublin und London.

Auch die Fürsorge für die in fremde Pflege gegebenen Kinder tritt uns jetzt zum ersten Male entgegen, und hier habe ich zunächst des Vorgehens der französischen Regierung zu gedenken. Schon im 17. Jahrhundert hatte sie durch sogenannte lettres patentes ein bureau des nourrices für die Stadt Paris bestellt, im Anfange des 18. aber die Regelung des Ammendienstes in der Hauptstadt durch eine sehr detaillirte königliche Verordnung (1715) erstrebt, welche durch einen weiteren Erlass (vom Jahre 1729) ergänzt wurde. Letzterer bestimmte, dass alle Ammen bezüglich ihrer Tauglichkeit und ihrer Moralität geprüft werden sollten; jene Verordnung aber befahl die Führung von Registern an und stipulirte die Pflichten der Ammen. Schon im Jahre 1769 versuchte man eine andere Reform, indem man eine Oberaufsichtsbehörde einsetzte und dieser mehrere Aerzte beigab. Letztere hatten in einem bestimmten Bezirke die in fremder Pflege befindlichen Säuglinge mindestens alle Vierteljahre einmal zu besuchen und ein Tagebuch zu führen. Auch für Versailles wurde eine Organisation

des Ammendienstes nöthig. Dieselbe erfolgte im Jahr 1761 und hatte mit derjenigen zu Paris grosse Aehnlichkeit.

In anderen europäischen Städten begnügte man sich mit der ärztlichen Prüfung der Personen, welche sich zum Ammendienste meldeten. So war es z. B. in Frankfurt a. M., wo ein besonders dazu angestellter städtischer Wundarzt die Verpflichtung hatte, die Ammen zu untersuchen und über ihre Pflichten zu belehren. In Stockholm mussten die betreffenden Personen sich nach dem sogenannten Ammenbureau begeben und sich daselbst prüfen lassen. Für die Unterhaltung dieser Einrichtung und Anstellung des Ammenarztes waren 3000 Thaler angesetzt. Weitere Massnahmen scheinen ausserhalb Frankreichs nicht nöthig gewesen zu sein. Hier aber, besonders in Paris, war die Unsitte, die Kinder in fremde Pflege aufs Land zu geben, ganz arg eingerissen. Nach einem Berichte Gardane's an J. P. Frank wurden die Säuglinge auf 50 Stunden im Umkreise der grossen Stadt fortgeführt; nicht weniger als 12000 Familien lebten damals von diesem Erwerbe, so dass, da eine Amme allemal nur ein Kind verpflegen durfte, wahrscheinlich 12000 Kinder alljährlich von Paris entsandt worden sind. „In dieser grossen Stadt war," wie J. P. Frank hinzufügt, „das Selbststillen schon damals etwas Ungewöhnliches, ja geradezu Verächtliches geworden."

Die öffentliche Fürsorge für erkrankte Kinder war nach wie vor im höchsten Grade mangelhaft, und Alles, was über die Uebelstände auf diesem Gebiete aus dem 17. Jahrhundert gesagt wurde, gilt auch noch vom achtzehnten.

Zur Prophylaxis der übertragbaren Kinderkrankheiten war bislang eigentlich Nichts geschehen. Wir haben ja gesehen, dass selbst in den Spitälern für die in ihnen verpflegten Kinder die reichlichste Gelegenheit zur Infection gegeben war. Das 18. Jahrhundert sollte aber eine grosse Reform auf diesem wichtigen Gebiete anbahnen, es sollte den Kampf gegen die mörderischste aller damaligen epidemischen Krankheiten, gegen die Blattern, beginnen.

Es ist oben gesagt worden, dass bereits die indischen Priester die Inoculation der Pocken kannten und übten. Diese Methode verbreitete sich nach und nach auch auf andere Länder; so wissen wir, dass kaukasische Völkerschaften vor vielen Jahrhunderten die Kinder mit natürlichem Blatternstoff impften. Auch in Europa wurde diese Methode allmählich bekannt und selbst hier und da geübt; festen Fuss fasste sie jedoch erst im vorigen Jahrhundert. Es war eine Engländerin, Lady Montague, Gemahlin des britischen Gesandten

zu Konstantinopel, welche ihr rasch zu grossem Ansehen verhalf. Sie hatte im Orient von der Inoculation sehr günstige Erfolge gesehen und liess desshalb ihre eigenen beiden Kinder in England aus echten Pocken impfen. Der günstige Erfolg erregte grosses Aufsehen und war die Veranlassung, dass auf Befehl des Königs an fünf Waisenkindern, sowie an sechs Verbrechern Versuche angestellt wurden. Als diese nicht unglücklich verliefen, ordnete Georg I. die Inoculation seiner eigenen Kinder an. Damit aber hatte dieselbe sich, zunächst wenigstens in England, Bahn gebrochen. Erst seit der Mitte des Jahrhunderts wurde sie auch in anderen Ländern Europas häufiger geübt, besonders in Schweden, wo man öffentliche Inoculationsanstalten einrichtete, und in Italien, wo der geniale Gatti für die neue Methode Propaganda machte.

In nur sehr wenig spätere Zeit fällt die erste Anwendung der Kuhpockenschutzimpfung. Sie geschah wahrscheinlich zuerst 1774 durch den Pächter Jesty an seiner Frau und seinen Söhnen. Gewiss ist, dass der Lehrer Plett im Holsteinischen 1791 die Kinder seines Gutsherrn vaccinirte. Jenner aber war es, der nach langen gewissenhaften Vorversuchen gegen den Schluss des Jahrhunderts die Kuhpockenimpfung als ein thatsächliches Schutzmittel erwies und in die Praxis einführte. Am 2. December 1799 ward in London das erste öffentliche Vaccineinstitut gegründet, und kaum zwei Jahre später zählte man 100000 Geimpfte im Lande. Fast gleichzeitig begann man auch in anderen Ländern die grosse Entdeckung des englischen Arztes praktisch zu verwerthen. Es wird darüber alsbald das Nähere angegeben werden.

Auch gegen Masern versuchte man durch Inoculation bei Gelegenheit milder Epidemien einen Schutz zu schaffen. Es war Fr. Home, der dies Verfahren 1759 in Edinburg übte. Scheinbare Erfolge brachten ihm zuerst manche Anhänger; doch erkannte man bald das Nutzlose dieser Inoculation und gab sie auf.

Nicht gut sah es während des 18. Jahrhunderts auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege aus. Die Kinder wurden (siehe unten) in nicht wenigen Landstrichen schon mit vier oder fünf Jahren in die Schule zu gehen gezwungen, mussten wegen der geringen Zahl von Schulen oft eine Stunde und länger auf schlechten Wegen in Dreck, Schnee und Regen den Hin- wie Rückmarsch machen. Die Schulzimmer waren fast überall, selbst in Städten, niedrig, mangelhaft beleuchtet und in der Regel überfüllt, die Subsellien schlecht, vielfach noch, wie früher, ohne Lehne. In hohem Grade gesundheitsgefährlich scheinen die Schulstrafen gewesen zu sein. J. P. Frank

spricht in einem besonderen Capitel von ihnen und der Grausamkeit der Lehrer. Letztere schlugen manchmal den Kindern mit derben Stöcken Löcher in die Köpfe, verwundeten mit langen Stöcken, die sie selbst aus Faulheit gebrauchten, oft statt eines Schuldigen mehrere Unschuldige, indem sie von ihrem Sitze über mehrere Bänke hinwegschlugen, peitschten die Schüler am blossen Leibe und liessen selbst sechs- und siebenjährige eine halbe Stunde auf einem scharfen Scheitholze knieen. Er erwähnt schwerer, selbst tödtlicher Verletzungen, die durch die Lehrer verschuldet waren, und fügt hinzu, dass es kaum einen Ort gebe, in welchem nicht alljährlich das eine oder andere Unglück durch sie unter Kindern angerichtet würde. Frank's Zeugniss wird bestätigt durch dasjenige vieler Zeitgenossen, so dass an der Thatsächlichkeit gesundheitsgefährlicher Schulstrafen nicht gezweifelt werden darf. Was geschah nun gegen alle diese Uebelstände? Es wurden Verordnungen erlassen, die ersten, welche überhaupt mit Schulgesundheitspflege sich befassten. Ich erwähne hier die Würzburgische Schulordnung von 1743, die Braunschweigische von 1753, die Hochfürstlich Fuldaische von 1775, die Baden-Durlachische von 1774. Sie bestimmten das schulpflichtige Alter, die Dauer des Unterrichts im Allgemeinen und an den einzelnen Tagen im Besonderen und berührten auch anderweitige die Gesundheitspflege nahe angehende Punkte. So sprach die Bairische sich dahin aus, dass die Kinder nicht durch zu viele und zu verschiedene Gegenstände zu gleicher Zeit angestrengt werden sollten. Die Badische Schulordnung verlangte, dass im Sommer der ganze Unterricht auf die Frühstunden verlegt werde; die Würzburgische aber sagte, es sollten die Kinder nicht in untauglichem Alter, d. h. vor Beginn des achten Jahres, in die Schule geschickt werden. Ueber letztere Frage differirten aber die Gesetze sehr; das Braunschweigische ordnete an, dass die Eltern ihre Kinder vom vierten Jahre an in die Schule senden sollten, und das Sächsische hatte eine gleiche Norm aufgestellt, während im Badischen erst mit dem zurückgelegten sechsten Jahre das schulpflichtige Alter begann. Andere Verordnungen befassten sich mit der Reinlichkeit und der Heizung in den Schulen, noch andere, wie z. B. die kurpfälzische vom 16. September 1766 mit den Schulstrafen. Auch die österreichische Schulordnung vom Jahre 1774 nimmt eingehend Rücksicht auf die Strafen, schärft den Lehrern ein, Fehler des Verstandes und Gedächtnisses, natürliche Langsamkeit des Auffassungsvermögens, Flüchtigkeit und Unachtsamkeit, soweit sie ein Temperamentsfehler seien, und solche Fehler, die

mit körperlichen Gebrechen im Zusammenhange stehen, nicht zu bestrafen. Sie hält den Lehrern auch vor, dass der Leib der Kinder zart und leicht verletzlich sei, dass deshalb manche bisher üblich gewesene Strafen und Strafinstrumente in Wegfall kommen müssten.

Eine ungemein zweckmässige, tirolische Verordnung vom Jahre 1788 schloss Kinder mit ansteckenden Krankheiten bis zu vollständiger Genesung vom Schulbesuche aus.

Von praktischen Massnahmen auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege hören wir so gut wie gar nichts. Zu bemerken ist nur, dass einzelne Pädagogen in privaten Instituten die gymnastischen Uebungen wieder einzuführen den Versuch machten; es geschah dies durch Basedow, Salzmann und Pestalozzi, fand aber im Allgemeinen noch nicht den wünschenswerthen Anklang.

Oesterreich war das einzige Land, welches schon im vorigen Jahrhundert den gesundheitlichen Schutz der in Fabriken beschäftigten Kinder ins Auge fasste. Eine dort im Jahre 1786 erschienene Verordnung bestimmte Folgendes:

1. Knaben und Mädchen sollen in den Schlafzimmern der Fabriken isolirt werden;
2. in einem Bette dürfen nicht, wie es vorgekommen ist, vier oder fünf Kinder, sondern nur eins schlafen;
3. die Kinder sind wöchentlich wenigstens einmal zu waschen und zu kämmen;
4. sie sollen alle acht Tage reine Leibwäsche bekommen;
5. alle Monate sollen die Bettstellen gereinigt, die Betttücher gewechselt werden;
6. zweimal im Jahre soll eine allgemeine Untersuchung der Gesundheit aller Kinder durch den Physicus stattfinden;
7. über alle vorstehenden Punkte soll von der Ortsobrigkeit und dem Seelsorger Controle geübt und Bericht eingesandt werden.

Auch diese Verordnung war, wie so viele andere die Hygiene der Kinder betreffende, ein Werk des hochherzigen Kaisers Joseph II.

Ich bin damit am Ende meiner Betrachtung über die Leistungen des vorigen Jahrhunderts angelangt und trete nunmehr in eine Besprechung dessen ein, was die letzten achtzig Jahre auf unserem Gebiete gefördert haben. Wir werden sehen, dass dies nicht gering anzuschlagen ist. Die humane Strömung unseres Jahrhunderts hat sich in herrlicher Weise mit der hygienischen vereinigt, und beide haben gerade zu Gunsten der Kinder bedeutsamen Segen gespendet. Ein reger Eifer war aber auch nöthig; denn die neueste Zeit brachte

zu vielen auf sie überkommenen, vererbten Vorurtheilen und Missständen auf dem Gebiete der Kindergesundheitspflege neue und schwere Gefahren in grosser Menge hinzu. Mit dem neunzehnten Jahrhundert begann ja das Zeitalter der rapide aufblühenden Industrie, des erschwerten Kampfes ums Dasein, der Concentration der Bevölkerung in den Städten, und damit erstanden viele, vorher weniger gekannte, sanitäre Uebelstände, welche sich je länger, desto mehr geltend machen mussten und der Natur der Sache nach am schlimmsten die weniger widerstandsfähigen Individuen, die Kinder, trafen. Der schwieriger sich gestaltende Erwerb entzog in den unteren Klassen eine immer grössere Zahl von Müttern dem auf ihre Pflege so dringend angewiesenen heranwachsenden Geschlechte. Auf der anderen Seite vermehrten die zunehmende Verfeinerung der Sitten und die gesteigerte Genusssucht die Reihe der nicht stillenden Mütter in ungeahntem Grade. Diese starke Abnahme des Selbststillens der Mütter in den oberen Schichten wie in der industriellen Bevölkerung, sie ist charakteristisch für die neuere Zeit. Zu ihr traten andere Uebelstände hinzu. Ich rechne dahin als einen der vornehmsten die körperliche Depravation, welche eine Folge der zu frühen und zu andauernden Beschäftigung der Jugend in den gewerblichen Betrieben ist und mit steigender Intensität von Geschlecht zu Geschlecht sich vererbt. Ich rechne ferner dahin die Ueberfüllung der Quartiere in den grossen Centren des Verkehrs und besonders in den industriellen Städten, ein Uebelstand, der ja wiederum in erster Linie den Kindern Schaden brachte. Das rapide Wachsen der Städte fügte seinerseits eine bis dahin ungekannte Schwierigkeit in der Beschaffung guter Nahrung für alle künstlich aufzuziehenden Kinder hinzu. Endlich aber erstanden aus der excessiven Steigerung der Anforderungen an das Wissen grosse Gefahren für die körperliche und geistige Gesundheit der schulpflichtigen Jugend, während dieselbe andererseits unter jenen schädlichen Einflüssen zu leiden hat, welche für sie aus der gesteigerten Genusssucht der Zeit resultiren.

Aus dieser kurzen Skizzirung der Uebelstände, welche sich vom Beginn des laufenden Jahrhunderts in steigendem Masse für die Jugend entwickelten, ergiebt sich, dass ein ungleich verstärktes und verbessertes Eingreifen der Hygiene zur absolutesten Nothwendigkeit wurde. Ein solches hat in der That stattgehabt; Sache der nachfolgenden Darstellung wird es sein, dies im Einzelnen vorzuführen.

Eine grosse Summe von schlechten Gewohnheiten und Vorurtheilen bezüglich der Kinderpflege hatte das vorige Jahrhundert auf

das unserige übertragen. Wir constatirten den Kampf, welchen noch Männer wie J. P. Frank gegen sie eröffneten. Seitdem ist unleugbar Vieles besser geworden. Zwar sind manche, manche üble Sitten, über welche damals geklagt wurde, auch heute noch zu finden, andere sind aber doch auch, Dank dem Wirken der Aerzte und nicht minder Dank dem Wirken der Presse, ich will nicht sagen überall, aber wenigstens doch in denjenigen Klassen der Bevölkerung verschwunden oder im Verschwinden begriffen, welche überhaupt dem Rathe und der Belehrung zugänglich sind. Die Aerzte haben, wenn auch noch immer nicht genug, doch ungleich mehr als vordem, sich mit der Diätetik des Kindesalters und mit den Krankheiten desselben befasst; die Folge ist gewesen, dass sie nicht blos in letzteren ungleich häufiger als früher zu Rathe gezogen wurden, sondern dass sie auch eine grössere Einwirkung auf die Gesundheitspflege des heranwachsenden Geschlechts erhielten. Auch hat, wie allbekannt, eine immer bessere Ausbildung der Hebammen Platz gegriffen, obschon es nicht zu leugnen ist, dass dieselbe gerade bezüglich der Hygiene der Kinder des ersten Lebensjahres noch sehr wesentlich vervollkommnet werden muss, wenn diese Frauen, die in den bei weitem meisten Familien die hauptsächlichsten Beratherinnen sind, wahrhaft nützlich sich erweisen sollen. Von grossem Einflusse sind aber die in Folge des Fortschrittes der Pädiatrik entschieden verbesserten populären Darstellungen der Kinderpflege gewesen, an welchen unsere Zeit so reich ist. Leider haben sie die Abstellung des Hauptübelstandes, nämlich die Zurückhaltung der Mütter im Selbststillen, zu erzielen nicht vermocht. Eine unverkennbare Besserung ist dagegen in Bezug auf die zweckmässige Auswahl und Einrichtung, sowie Reinhaltung und Lüftung der Kinderstuben eingetreten, und dasselbe gilt von der Sorge für die Bekleidung und für angemessene Hautpflege. Allerdings ist dies nicht blos Folge der Belehrung und Aufklärung, sondern auch des im Allgemeinen gesteigerten Wohlstandes und erhöhten Reinlichkeitssinnes gewesen. Aber die Thatsache liegt doch vor; nur müssen wir auch hier wiederum absehen von den niederen und besonders von den rein industriellen Klassen der Bevölkerung. Bezüglich der künstlichen Ernährung der Kinder kann ein Fortschritt wohl nicht geleugnet werden, ich meine denjenigen der Abnahme des Auffütterns mit Mehlbrei. Dass diese unselige Methode durchaus noch nicht aufgegeben ist, weiss ich sehr wohl; es sind Gegenden, zumal in Süddeutschland, die an ihr mit Zähigkeit festhalten. Dass sie aber erheblich an Terrain verloren hat, kann einem Zweifel nicht unterliegen. Auch die Verwendung

des sogenannten Lutschbeutels ist eine entschieden geringere, die Verwendung zweckmässigerer Saugflaschen eine mehr verbreitete geworden. Bemerkenswerth erscheint es ferner, dass in zahlreichen Familien immer mehr der Gebrauch aufkommt, die zur Ernährung der Kinder bestimmte Milch gleich bei der Einlieferung ins Haus aufzukochen. Dies geschieht beispielsweise hier in Rostock schon seit geraumer Zeit fast allgemein, so dass es als etwas Selbstverständliches angesehen wird. Es liegt darin aber ein bedeutsamer hygienischer Fortschritt. Ob als ein solcher auch die in stark anwachsendem Umfange vor sich gehende Verwendung von Milchsurrogaten, von Kindermehlen u. s. w. zu betrachten ist, mag dahin gestellt bleiben. Ich habe diese Frage nicht hier zu erörtern, sondern nur die Thatsache dieser Verwendung von Nahrungsmitteln zu constatiren, welche in früherer Zeit nicht gekannt waren. Was die Hygiene der grösseren Kinder betrifft, so muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass sie, abgesehen von später zu besprechenden schulhygienischen Leistungen, nur einen einzigen Lichtblick bietet, und dieser ist der Aufschwung der Gymnastik, welcher seit den ersten Decennien unseres Jahrhunderts in Deutschland (durch Guts Muths und Jahn), in Schweden, Dänemark, späterhin auch in anderen Ländern sich vollzogen hat. Diese Wiederaufnahme der leiblichen Uebungen, an denen sich in vielen Städten Deutschlands bereits die Mädchen betheiligen bezw. betheiligen müssen, ist um so erfreulicher, als sie ein ungemein werthvolles Gegenmittel gegen die gesteigerte geistige Anstrengung ist, welche von unserer Jugend verlangt wird.

Ich komme nunmehr zu den praktischen Leistungen auf dem Gebiete der öffentlichen Hygiene des Kindes im laufenden Jahrhundert und constatire hier zunächst, dass viel Versäumtes nachgeholt und dass mancher ganz neue Weg der Fürsorge eingeschlagen wurde. Sowohl Behörden wie Vereine haben hiezu das Ihrige beigetragen. Einzelne der von ihnen getroffenen Massnahmen kommen zwar nicht ausschliesslich der Jugend zu statten, berühren dieselbe aber doch in erster Linie. Ich rechne dahin die sanitären Reformen, welche in der Wohnungshygiene durch Beseitigung schlechter Quartiere, durch Assanirung bezw. vollständige Beseitigung der Kellerwohnungen, durch Beaufsichtigung des Salubritätszustandes der Miethwohnungen wenigstens in einer Reihe von Ländern und Städten sich vollzogen haben. Es gehört ferner dahin die Anlage von öffentlichen Spiel- und Erholungsplätzen in Städten, die namentlich in England seit dem Jahre 1847 ausserordentlich gefördert worden ist. Von Belang für die Gesundheit der Kinder war ferner

der Erlass von Gesetzen über Verfälschung der Nahrungsmittel, speciell über Verfälschung und Werthverminderung der Milch, nicht minder aber auch die durch Vereinsthätigkeit begünstigte und oft direct durch dieselbe hervorgerufene Einrichtung von Milchkuranstalten und Milchwirthschaften mit controlirtem Betriebe in Städten, in denen die Beschaffung guter Milch fast unmöglich geworden war. — Noch mehr geschah aber direct für einzelne Klassen der Kinder.

Eine ungemein wichtige und fundamentale Reform hat sich zunächst in Bezug auf die öffentliche Fürsorge für erkrankte Kinder vollzogen. Ihren Ausgang nahm sie von Wien und Paris. In ersterer Stadt hatte Dr. Maslatier 1787 eine poliklinische Anstalt für Kinder gegründet. Dieselbe genoss bald eines sehr guten Rufes und wurde, 1794 von dem berühmten Gölis übernommen, für die Entwickelung der Pädiatrik von grosser Bedeutung. In Paris erstand bald darauf das erste Kinderspital. Mitten in den Wirren der Revolution bereitete sich dort nämlich eine Reform des gesammten Hospitalwesens vor. Eine Commission war ernannt worden, um eine Untersuchung der traurigen Zustände vorzunehmen und Vorschläge zur Besserung zu machen. Sie that dies, und wenn auch ihre Vorschläge zur directen Ausführung nicht gelangten, so trug doch das von ihr beschaffte Material dazu bei, dass man ernstlich daran ging, die aufgedeckten Uebelstände zu beseitigen. Eins der Mittel war auch die Schaffung eines besonderen Spitales für kranke Kinder, die bis dahin, wie schon erwähnt, mit Erwachsenen zusammen in den allgemeinen Krankenhäusern oder in den völlig ungeeigneten Infirmerien der Kinderasyle verpflegt worden waren. Das Waisenhaus Maison de l'enfant Jésus in der Rue de Sèvres wurde in ein Kinderkrankenhaus umgewandelt und hat seitdem bis zur Stunde in der segensreichsten Weise gewirkt. Mit einer musterhaft geleiteten Poliklinik verbunden und in jeder Beziehung vorzüglich geleitet, ist es, wie das Wiener Institut, auch für die wissenschaftliche Seite von ausserordentlichem Nutzen gewesen.

In London machte man, nachdem ein 1769 gegründetes poliklinisches Institut wieder eingegangen war, 1816 einen neuen Versuch mit der Gründung eines solchen. Es entstand die *royal infirmary for children* mit mehreren Stationen in der Stadt. Dann hören wir fast zwanzig Jahre nichts von anderweitigen Einrichtungen ähnlicher Art. Von der Mitte der dreissiger Jahre an begann jedoch ein sehr reger Wettstreit auf diesem Gebiete. Im Jahre 1834 wurde die Dresdener Kinderpoliklinik gegründet, in dem

nämlichen Jahre das Nicolaispital in St. Petersburg, 1837 das Annenspital in Wien, 1839 das Kinderspital in Pest. Es folgte dann die Einrichtung von Kinderspitälern in Ludwigsburg, Hamburg, Prag, Stuttgart, in Berlin (zwei), in Frankfurt am Main, München, Cassel, Bremen, Stettin, Basel, Zürich, Wien, Regensburg, Nürnberg, Altona (zwei), Heidelberg, Lissabon, Rom, Manchester, mehrerer in London, des St. Wladimirspitales in Moskau, des Hospital Ste. Eugénie zu Paris, und noch zahlreicher anderer. In vielen allgemeinen Krankenhäusern wurden Specialabtheilungen für Kinder und in vielen Städten Ambulatorien und Kinderpolikliniken eingerichtet. Fast alle diese Anstalten und Einrichtungen sind aus privaten Mitteln gegründet; manche sind aus kleinen Anfängen erstanden und erst allmählich erweitert worden, aber alle haben sich lebensfähig erwiesen und haben deutlich gezeigt, dass sie einem offenkundigen Bedürfnisse genügten.

Es interessirt aber nicht blos die Thatsache der Begründung dieser grossen Zahl von Kinderspitälern, sondern auch der Umstand, dass die bei weitem meisten derselben in Bezug auf ihre ganze Einrichtung einen grossen Fortschritt gegen die besten Spitäler des vorigen Jahrhunderts bekunden. In den Vordergrund trat mehr und mehr die Sorge für reichliche Zufuhr frischer Luft, für rasche Beseitigung der Abgänge, für Isolirung aller mit übertragbaren Krankheiten behafteten Kinder, für Beobachtung der verdächtigen, für zweckmässigen Aufenthalt der Reconvalescenten, und dem entsprechend sind die meisten neueren Anstalten hergerichtet worden. Es ist nicht hier der Ort, dies näher auszuführen; ich möchte nur hervorheben, dass die Aufmerksamkeit, welche man neuerdings der Salubrität der allgemeinen Spitäler zuwandte, in vollem Umfange den für Kinder bestimmten zu Theil geworden ist. Das Kinderspital zu Dresden, das St. Wladimirspital in Moskau, das neue Kinderspital in Manchester, dasjenige zu Lissabon, das zu London in Great Ormond Street gelegene und zahlreiche andere legen hiervon den unzweideutigsten Beweis ab.

Man ist aber in der Fürsorge für kranke Kinder noch viel weiter gegangen, indem man dieselbe specialisirte. Es gibt jetzt Institute für orthopädische Behandlung; eins dieser Art für arme Kinder ist jüngst in Bologna durch den nunmehr verstorbenen Prof. Rizzoli gegründet worden. London hat seit 1867 ein *hospital for hip diseases in childhood,* und Bournemouth in der Grafschaft Hampshire seit 1874 ein Kinderhospital für

chronische Gelenkleiden. Fast sämmtliche Kreise des Grossherzogthums Baden haben dafür Sorge getragen, dass die armen Kinder, welche an Augenkrankheiten leiden, eine besondere Pflege in Freiburg oder Heidelberg erhalten, und in Berlin ist ein besonderer Augenarmenarzt angestellt worden. Ausserordentlich Grosses aber hat die Specialfürsorge für scrophulöse und allgemeinschwächliche Kinder geleistet, so Grosses, dass es wohl werth ist, auch historisch etwas näher beleuchtet zu werden.

Schon im Jahre 1796 wurde an der englischen Küste zu Margate ein Hospital für Scrophulöse gegründet, das zwar nicht blos für Kinder bestimmt, doch regelmässig jedes Jahr eine grosse Zahl derselben aufgenommen und verpflegt hat. Es ist das noch jetzt bestehende Institut: *royal seabathing infirmary and hospital for scrofula at Margate.* Fünf Decennien hindurch blieb es das einzige dieser Art. Im Jahre 1845 stiftete dann die Marchese Falleti di Barolo das Ospedale di Santa Filomena in Turin zur Aufnahme scrophulöser und rhachitischer Kinder; die Ludwigsburger Kinderheilanstalt gründete 1854 ihre Filiale zu Wildbad für die dieses Bades bedürftigen chronisch kranken Kinder, sowie 1861 die Filiale zu Jagstfeld für die scrophulösen, und 1855 erstand in Oesterreich die Kinderheilanstalt im Soolbade Hall, 1857 die zu Baden bei Wien.

Einen bedeutsamen Aufschwung aber nahm dies Liebeswerk durch das rastlose Wirken eines Mannes, dessen Andenken niemals erlöschen darf, ich meine den Dr. G. Barellai zu Florenz. Er kam völlig selbständig auf die Idee, die Heilung der ihm anvertrauten Scrophulösen des Spitals Santa Maria Novella dadurch zu versuchen, dass er sie an die Seeküste schickte, trug seinen Plan der medicinischen Gesellschaft von Florenz vor und veranlasste dieselbe zur Bildung eines Comites, welches im Sinne Barellai's wirken sollte. Bald war ein kleiner Fonds zusammengebracht, mit welchem es möglich wurde, einige wenige Kinder in das Seebad Viareggio nordwestlich von Pisa zu entsenden. Es geschah dies im Jahre 1856. Der Erfolg der ersten Saison war ein überraschend günstiger, wurde im folgenden Jahre mit einer grösseren Zahl Kinder erneut und ergab ebenso schöne Resultate. Ein eigenes Haus wurde zur Kur eingerichtet, und damit war der Grund gelegt zu dem ersten Seehospize Italiens, aber auch die Anregung gegeben zur Errichtung neuer ähnlicher Anstalten. Unermüdlich trat Barellai für diese Art der Pflege scrophulöser Kinder ein, an den verschiedensten Orten bildeten sich auf seine Mahnung *Comitati*

per la cura balnearia degli scrofolosi, und bald erstand ein Hospiz nach dem anderen. Jetzt hat die italienische Küste ihrer nicht weniger als zwanzig, die alljährlich mehrere tausend Kinder, fast ausnahmelos den ärmeren Klassen angehörend, aufnehmen und verpflegen.

Bald nach der Begründung des Seehospizes zu Viareggio begann man auch in Frankreich nach gleicher Richtung vorzugehen. Auf den Bericht des Dr. Perrochaud, der das gute Gedeihen einzelner an der Seeküste untergebrachter scrophulöser Kinder der Generalarmenverwaltung zu Paris constatirt hatte, entschloss sich letztere, eine Reihe solcher Kinder im Flecken Berck sur mer zu stationiren. Der Erfolg war auch hier ausnehmend günstig und führte 1861 zur Gründung des provisorischen Seehospizes zu Berck, neben welchem späterhin (1867) ein grossartiges massives Gebäude aufgeführt wurde. An dem nämlichen Orte hat ausserdem die Familie Rothschild ein kleines Seehospiz für arme israelitische Kinder gestiftet.

In jüngster Zeit wurden ähnliche Anstalten zu Scheveningen, zu Refnaes in Dänemark, zu Norderney, zu Wyk auf Föhr, zu Gross-Müritz in Mecklenburg gegründet. Auch Nordamerika ist nicht zurückgeblieben, aber die dortigen Seehospize sind im Allgemeinen mehr zur Aufnahme schwächlicher und an Darmkatarrhen leidender Kinder eingerichtet worden. Ich nenne unter den Instituten jenes Landes das sea-hospital zu Beverly farms bei Boston, zu Rockaway, zu Atlantic city, zu Cape May, und die schwimmenden Spitäler zu New-York und Chicago.

In unserem Vaterlande hat man sich vorzugsweise mit der Neugründung von Soolbäderheilanstalten beschäftigt und in derselben schon jetzt Bedeutsames geleistet. Sieben Jahre blieb die Jagstfelder Anstalt die einzige dieser Art. Dann folgte 1868 die Errichtung einer ähnlichen zu Rothenfelde, welche nun ihrerseits den Anstoss zur Gründung vieler anderen gab. Wir besitzen ihrer zur Zeit bereits achtzehn, und es ist Aussicht vorhanden, dass die Zahl demnächst noch weiter vermehrt werde.

Ausser diesen Anstalten gibt es aber noch solche, welche nicht die scrophulösen Kinder, sondern mehr reconvalescente und an sich schwächliche aufnehmen. In Deutschland sind zu diesem Behuf Sanatorien in Godesberg, in Augustusbad, in Bad Elster begründet worden, in Frankreich die Reconvalescentenanstalten zu Epinay-sous Sénart, zu Roche Guyon,

mehrere in Paris und noch andere, in Russland die zu Oranienbaum, in England ungemein zahlreiche reconvalescent homes, die freilich nur zum Theil, wie zu Croydon und Highgate, für Kinder bestimmt sind.

Zur Pflege kränklicher Schulkinder richtete man Schulsanatorien ein, so im vorigen Decennium die Institute für Rhachitische und Scrophulöse in Turin, Genua und Mailand; in der Nähe von Ostende soll eine ländliche Schule für arme kränkliche Kinder Brüssels gegründet werden. In Davos hat Director Perthes, in St. Blasien Dr. Fresenius ein Sanatorium für lungenschwache Kinder eingerichtet. Für schwächliche und erholungsbedürftige Schüler und Schülerinnen unbemittelter Eltern ist zuerst im Jahre 1876 der Pfarrer Bion zu Zürich eingetreten. Er schuf die sogenannten Feriencolonien, deren bedeutsamer Erfolg die Veranlassung wurde, dass dieselben auch in anderen Städten, in Basel, Frankfurt a. M., Dresden, Breslau, Berlin, Bremen, Stuttgart und Wien eingerichtet wurden.

Der Schluss des vorigen Jahrhunderts zeigte uns die ersten Blinden- und Taubstummeninstitute; das laufende Jahrhundert hat ihnen eine ausserordentliche Reihe hinzugesellt. Berlin erhielt ein Blindeninstitut schon 1806, Petersburg 1807, Wien, Prag und Amsterdam 1808, Dresden und Zürich 1809, Kopenhagen 1811, Neapel 1818, Breslau 1819, Braunschweig 1829, Hamburg 1830, Boston 1831, Manchester 1837, und keins der civilisirten Länder ist mit ihrer Gründung zurückgeblieben. Dasselbe gilt von den Taubstummeninstituten, die seit dem Beginne unseres Jahrhunderts in immer grösserer Zahl errichtet wurden, so dass deren zur Zeit allein in Deutschland an 100 existiren.

Auch für die Pflege und Behandlung der Idioten ist Vieles geschehen. Dieselben wurden noch zu Anfang unseres Jahrhunderts wenig beachtet. Man brachte sie, wenn überhaupt, in Asylen der verschiedensten Art, in Spitälern, mitunter in privater Pflege unter. Einen Versuch der systematischen Erziehung von Idioten machte 1804 Dr. Itard. Die erste für sie bestimmte Anstalt aber wurde 1816 zu Salzburg durch den Lehrer Guggenmoos begründet. Aus Mangel an Unterstützung ging sie wieder ein. Dann erstand zu Paris 1821 eine Schule für Idiotische und später (1842) ebendaselbst eine andere. Im Jahre 1835 wurde zu Wildberg in Würtemberg eine Idiotenanstalt eingerichtet, und dieser Anlage folgte 1841 diejenige Guggenbühl's auf dem Abendberg, welche seitdem überall als Muster gedient hat. Nur wenige Jahre

darauf finden wir gleiche Institute im Haag, in Dänemark, Massachusetts, England und Schottland, sowie in unserem Vaterlande, z. B. zu Marienberg, Rieth und Hubertusburg. Zahlreiche andere sind besonders in der Zeit von 1852—1870 neu hinzugekommen. In einzelnen derselben befinden sich besondere Abtheilungen für Epileptische, für welche aber auch hier und da Specialspitäler gegründet sind.

Selbst der unheilbaren Kinder hat man sich angenommen. Es gibt eine für sie bestimmte Anstalt zu Paris in der Rue Lacourbe und eine andere zu Neuilly, beide erst in unserem Jahrhundert gegründet.

Es ist also in der That Vieles von dem nachgeholt worden, was die frühere Zeit versäumt hatte. Auf keinem Felde der öffentlichen Hygiene sind gleich grosse Fortschritte zu erwähnen, wie gerade auf demjenigen, welches mit der Pflege kranker Kinder sich befasst.

Was aber ist in Bezug auf die Prophylaxis übertragbarer Krankheiten geleistet worden? Wir sahen, dass der Schluss des 18. Jahrhunderts uns die herrliche Entdeckung Jenner's brachte. Das 19. hat dieselbe praktisch verwerthet.

Schon 1801 erstand in Oesterreich ein Impfinstitut in der Wiener Findelanstalt, andere folgten nach; doch wurde ein directer Impfzwang nicht decretirt. Russland erhielt sein erstes Impfinstitut 1810 im Findelhause zu Petersburg; die Einführung des Impfzwanges war schon acht Jahre vorher beschlossen, ist aber niemals durchgesetzt worden. Die meisten Staaten Italiens gestatteten im Beginne des Jahrhunderts bereitwilligst die Vornahme der Vaccination, die Bevölkerung nahm sie enthusiastisch auf, es erschienen auch Impfordnungen, doch keine Impfzwanggesetze. Die französische Republik war vor achtzig Jahren der neuen Methode sehr günstig gesinnt, ebenso Napoleon I., der sogar schon 1809 ein Impfgesetz erliess. Trotzdem hat die Vaccination in diesem Lande weniger, als in anderen sich einbürgern können. In Nordamerica fand sie Eingang ums Jahr 1800, ist aber nirgends obligatorisch geworden. Am frühesten und besten kam sie in Deutschland zur Geltung. Bereits in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts machten Baiern, Baden, Würtemberg und Hannover sie obligatorisch, mehrere kleinere Staaten folgten nach. Nur in Preussen verhielt man sich indifferenter und decretirte lediglich einen indirecten Impfzwang, wie in Oesterreich. Das deutsche Impfgesetz vom 8. April 1874 hat endlich die Vaccination im ganzen

Vaterlande obligatorisch gemacht und hat ausserdem den Revaccinationszwang für die Schulkinder eines bestimmten Alters hinzugefügt.

Einer kurzen Erwähnung dürfte es werth sein, dass etwa seit der Mitte des Jahrhunderts zuerst in Neapel, dann in anderen italienischen Städten, in Paris, Brüssel, Antwerpen, Utrecht, Hamburg, Dresden, Petersburg und Moskau der Versuch gemacht ist, statt humanisirter Lymphe die vom geimpften Kalbe entnommene zu verwenden. Diese Methode der animalen Vaccination stammt von einem Nichtarzte Negri her.

Was im Uebrigen in Bezug auf die Prophylaxis übertragbarer Krankheiten geschehen ist, lässt sich mit wenigen Worten sagen. Gesetze sind erlassen worden, die sich auf Anzeigepflicht, auf Isolirung, auf Desinfection von Kleidung und Gebrauchsgegenständen beziehen. Die besten Bestimmungen enthält das holländische Seuchengesetz. Einzelne deutsche Staaten erliessen Specialbestimmungen über Prophylaxis von Diphtheritis, Scharlach und Masern.

Isolirspitäler zur Aufnahme von infectionskranken Kindern sind nur erst sehr sparsam eingerichtet worden.

Ich komme nunmehr zu dem, was in der Fürsorge für die in fremde Pflege gegebenen Kinder geleistet ist, und hier kann Manches verzeichnet werden. — In Frankreich hatten die vorhin erwähnten Ammenordnungen sich als absolut unzulänglich erwiesen; die enorme Sterblichkeit der Haltekinder blieb nach wie vor bestehen. Im Jahre IX der Republik fand eine neue Regelung des Ammenwesens statt, welches nunmehr dem Generalrath der Hospize unterstellt wurde, und 1865 erschien wiederum eine Verordnung über die Controle der betreffenden Kinder, welche damals 55 Aerzten anvertraut wurde. Auch diese Decrete halfen Nichts. Aerzte und Kinderschutzvereine aber ermüdeten nicht in ihren steten Mahnungen; sie sammelten ein bedeutsames statistisches Material, um zu zeigen, welch' grosse Verluste Frankreich durch die Ammenwirthschaft an Menschenleben erlitt. So sah sich denn endlich die Regierung veranlasst, aufs Neue die Frage der Herstellung eines besseren Kinderschutzes zu erwägen. Die Folge war der Erlass des Gesetzes vom 23. December 1874 „über den Schutz der Kinder im ersten Lebensalter", und die dazu gehörende Ausführungsverordnung vom 27. Februar 1877. (Der Inhalt beider wird weiter unten ausführlich besprochen werden.) Ausserdem aber wurde, Seitens der französischen Akademie eine ständige Commission für Kinder-

hygiene zum Studium derselben, sowie eine officielle Kinderschutzcommission beim Ministerium ernannt.

In anderen Ländern hatten diese Missstände bei Weitem nicht einen so hohen Grad erreicht, weil glücklicherweise noch nirgends sonst als in Frankreich die traurige Unsitte eingerissen ist, dass wohlhabende Eltern und solche des Mittelstandes ihre neugeborenen Kinder in fremde Pflege geben. Ausserhalb Frankreichs handelte es sich wesentlich um die ausserehelichen Haltekinder. Freilich war auch deren Zahl nicht gering und ein Schutz für sie hochnothwendig, da die Sterblichkeit solcher Kinder als eine ungemein grosse sich herausstellte. Die Erkenntniss dieser Nothwendigkeit führte in England zum Erlasse der Infant Life Protection Act 1872, im Grossherzogthum Hessen zum Erlasse des Gesetzes von 1875 über den Schutz der in fremde Verpflegung gegebenen Kinder, in einzelnen Städten Deutschlands zum Erlasse von Polizeiverordnungen über das Ziehkinderwesen.

In wirksamster Weise hat aber überall, wo die öffentliche Hygiene einen Aufschwung nahm, die Vereinsthätigkeit in die Fürsorge für die Haltekinder eingegriffen. Die Neuzeit brachte uns nämlich Kinderschutzvereine in verschiedenen Ländern, besonders in Deutschland, England, Frankreich und Nordamerika, und diese Vereine gaben nicht blos Aufklärungen über die gesundheitlichen und moralischen Verhältnisse der Pflegekinder, sondern griffen auch thätig in die Fürsorge für dieselben ein. Ihrem segensreichen Wirken wird demnächst eine eingehende Darstellung gewidmet werden.

Was die armen und waisen Kinder anbelangt, so ist auch bezüglich ihrer seit dem Beginn unseres Jahrhunderts Vieles gebessert worden. In einer Reihe von Waisenhäusern sind Assanirungen vorgenommen und bessere Kostnormen eingeführt. Die wichtigste Reform aber, welche constatirt werden kann, ist die nunmehr in vielen Communen und Kreisen stattgehabte Annahme des Systems der Familienpflege, zu welchem man, wie gesagt, in vereinzelten Fällen bereits gegen den Schluss des vorigen Jahrhunderts übergegangen war, welches man jetzt aber als das entschieden dem früheren vorzuziehende erkannt hat. Einer besondern Erwähnung verdient in dieser Beziehung das Vorgehen der Kreisverwaltungen des Grossherzogthums Baden, welche seit dem Jahre 1868 dieses neue System adoptirten und die Familienpflege in vorzüglicher Weise einrichteten. Ich darf aber auch nicht vergessen, hervorzuheben, dass die Hauptstadt des nämlichen Landes seit Kurzem die Armenkinderpflege in

musterhafter Weise organisirte, indem sie zur Aufsicht über die in Familienpflege gegebenen waisen und halbwaisen Kinder die Mitglieder des Frauenvereins heranzog. Dies führt mich dazu, auch dessen kurz zu gedenken, was die freiwillige Fürsorge für die armen Kinder geleistet hat. Bei uns sind es die Frauenvereine, insbesondere der ebengenannte und der allgemeine Vaterländische, sowie die bereits erwähnten Kinderschutzvereine, welche mit grossem Eifer auf diesem Gebiete thätig gewesen sind, Asyle der verschiedensten Art, Hospize und Pflegeanstalten begründet haben. In Frankreich erstanden zu gleichem Zwecke die Comités de patronage welche mit Hülfe der Frauen eine Controle üben und die Sociétés protectrices de l'enfance. In Nordamerika bildeten sich die Childrens aid societies, welche eine ausserordentliche Thätigkeit entfalteten und eine ungemein grosse Zahl von Asylen gründeten, z. B. Waisenhäuser, Zufluchtsstätten für verlassene Kinder, temporäre Asyle für vagirende, elternlose Kinder, landwirthschaftliche Schulen für Waisenknaben, Beschäftigungsanstalten für arme Kinder u. s. w. In England organisirten sich Vereine für Armenkinderpflege in sehr bedeutender Zahl; insbesondere aber hat die ladies sanitary association sich auf diesem Felde hervorgethan. In Italien wurden die Congregazioni di carita gegründet, welche in ihrer Fürsorge für alle Armen auch diejenige für die armen Kinder übernahmen, so weit dies bei der grossen Ziffer der dort schon für diese vorhandenen Asyle noch nöthig ist.

Im Uebrigen darf nicht vergessen werden, dass die neueste Zeit auf dem Gebiete der Armenpflege überhaupt wesentliche Reformen geschaffen hat, die auch den armen und waisen Kindern zu Gute kommen. Ich rechne dahin die Neuregelung des Armenwesens, wie sie in zahlreichen Ländern und in zahlreichen Communen zur Durchführung gelangte, rechne aber besonders dahin die Einrichtung zweckmässigerer Armenhäuser, die seit Kurzem in einzelnen Städten Englands, in Sachsen, Baden und anderen Ländern in Angriff genommen worden ist.

Trotz alledem bleibt die Armenkinderpflege ein Feld, auf welchem Philanthropie und Hygiene noch unendlich viel zu thun haben, wenn es mit einiger Befriedigung uns erfüllen soll. Ein Blick in unsere ländlichen Armenanstalten, in deren traurigen Zustand und in die nicht minder traurigen Gesundheitsverhältnisse der in ihnen weilenden Jugend zeigt uns nur zu deutlich, was auf diesem Gebiete nachzuholen ist, und die Berichte über die englischen Workhouses,

wie über die französischen Armenhäuser lehren ganz dasselbe.

Die Fürsorge für die zahlreichen, der mütterlichen Pflege wenigstens zeitweise entbehrenden Kinder der niederen Klassen hat ihren Ausdruck in der Gründung von Krippen und Kleinkinderbewahranstalten gefunden. Erstere, die nur Kinder des ersten und zweiten Lebensjahres aufnehmen, wurden zuerst durch den Franzosen Marbeau im Jahre 1844 eingerichtet und erstanden dann immer zahlreicher in den meisten civilisirten Ländern. Kleinkinderbewahranstalten haben zuerst der Pfarrer Oberlin im Elsass schon gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, der Fabrikherr Owen zu New Lanark in Schottland im Beginn des unserigen gegründet. England erhielt die erste Kleinkinderschule durch Brougham in Brewers Green und hatte schon 1826 deren 60. In Deutschland machte zu der nämlichen Zeit Pauline, Fürstin von Lippe-Detmold, um ihre Einrichtung sich sehr verdient. Im Jahre 1827 erfreuten sie sich bereits eines solchen Rufes, dass sie in Preussen von ministerieller Seite aufs Wärmste empfohlen wurden. Seitdem sind sie überall in sehr grosser Zahl erstanden, besonders in Italien, wo allein in Piemont ihrer an achtzig vorhanden sind.

In Frankreich kamen sie von den dreissiger Jahren an sehr in Aufnahme als salles d'asile publiques oder garderies, über deren Einrichtung ein Decret von 1855 Specialvorschriften gab. Auf dem Lande errichtete man die maisons rurales nach Fröbel's System.

Was das Findelwesen betrifft, so ist auch dieses in unserem Jahrhundert wesentlich reformirt worden und zwar durch Annahme des Systems der Aussenpflege. Die Sterblichkeit der in den Anstalten selbst aufgezogenen Kinder war so sehr beträchtlich, dass man nothgedrungen zu einer Aenderung sich entschliessen musste. Schon im vorigen Jahrhundert begannen, wie seiner Zeit gesagt wurde, einzelne Findelhäuser mit dem alten System zu brechen, indem sie die Kinder so bald wie irgend möglich aus der Anstalt aufs Land gaben. Auch das neue Gebär- und Findelhaus in Wien sollte nach dem Statut das Princip verfolgen, die Pfleglinge nach Ablauf der ersten zwei Lebensmonate ländlichen Ammen zuzuweisen. Es dauerte aber trotz der guten Resultate der Aussenpflege sehr lange, bis das neue System allgemeinen Eingang fand. Bei der Mehrzahl der Anstalten wurde es erst in den letzten zwanzig Jahren eingeführt, und einige wenige haben dasselbe auch jetzt noch nicht endgültig

angenommen. Dass die fast überall erfolgte Abschaffung der Drehlade eine Reform des Findelwesens sei, wird von den Meisten behauptet, von Einzelnen geläugnet. Hier war nur die Thatsache zu registriren. — Ich darf bei dieser Gelegenheit nicht vergessen, dass in Russlands Provinzen seit 1808 die Anlage von Findelhäusern ganz verboten wurde, und dass man dort an Stelle derselben ländliche Findlingscolonien gründete.

Eine wirksame Fürsorge für die in Fabriken und Werkstätten beschäftigten Kinder war noch in dem Anfange unseres Jahrhunderts nirgends vorhanden. Die ersten Massnahmen zu ihren Gunsten wurden, wenn wir von dem oben citirten österreichischen Gesetze des Jahres 1786 absehen, in England ergriffen und zwar vor ungefähr achtzig Jahren. Schon zu Anfang des Jahrhunderts begann dort eine wachsende Bewegung im Volk für die Besserung der gesundheitlichen und moralischen Zustände der Arbeiter, besonders der Frauen und Kinder unter ihnen. Das erste eingreifende Gesetz, welches nun zum Schutze derselben erlassen und thatsächlich ausgeführt wurde, war das Gesetz Robert Peel's von 1802; es folgte das Gesetz von 1819 und insbesondere dasjenige des Jahres 1833 = *Act to regulate the labour of children and young persons in the mills and factories of the united kingdom.* Dieses bildete den Anfang der grossen Reihe von Fabrikgesetzen, welche von da an in jenem Lande erschienen, vorwiegend mit dem Schutze von Frauen, Kindern und jugendlichen Personen sich beschäftigen und erst vor zwei Jahren ihren Abschluss gefunden haben. Die Bewegung, welche von England ausging, theilte sich aber auch anderen Völkern mit. In Frankreich wurde bereits 1841 ein Gesetz: *loi relative au travail des enfans* erlassen, um 1875 durch ein neues, noch jetzt geltendes ersetzt zu werden. In Oesterreich brachte 1859 die Gewerbeordnung zahlreiche Bestimmungen zu Gunsten der Gesundheit der Kinder. Ebenso erschienen in Belgien, in Holland, in Schweden, in der Schweiz, in mehreren nordamerikanischen Staaten Kinderschutzgesetze. Deutschland erhielt dieselben in der Gewerbeordnung von 1869 und in der Zusatzbestimmung vom Jahre 1878, Dänemark und Spanien durch Gesetze vom Jahr 1873, Holland durch das Gesetz vom Jahr 1874. In Italien endlich erschien 1873 ein Specialgesetz zum Schutze der Kinder gegen ihre Verwendung von Seiten vagirender Gewerbetreibender. Für die Kinder der arbeitenden, speciell der industriellen Bevölkerung ist aber noch in anderer Weise gesorgt worden. Man hat in zahlreichen Städten Englands,

Frankreichs und Deutschlands sich angelegen sein lassen, gesunde Wohnungen für die Arbeiter herzustellen und dadurch gerade den Kindern derselben einen äusserst willkommenen Schutz verschafft. Wie hoch derselbe zu schätzen ist, soll an anderer Stelle ausgeführt werden. Es muss ausserdem daran erinnert werden, dass die Errichtung von Krippen und Kleinkinderbewahranstalten doch in allererster Linie den Kindern der arbeitenden Klassen zu Gute kommt. Darnach fehlt es auf diesem Gebiete, welches so manche dunkle Schatten zeigt, auch nicht an Lichtblicken. Vor Allem aber erkennt man den ernsten Willen, den schweren Uebelständen nach Möglichkeit abzuhelfen.

Die Schulgesundheitspflege lag beim Beginn unseres Jahrhunderts noch stark darnieder. Denn die legislatorischen Massnahmen, welche hier und da zur Besserung der Uebelstände erlassen worden waren, hatten kaum irgend Etwas genützt, da sie nicht energisch durchgeführt wurden. Mehr zu thun hatte man aber nicht für nöthig erachtet, und J. P. Frank's treffliche Darstellung der bestehenden Uebelstände war ohne praktischen Erfolg geblieben. Nur gegen die Methode des rücksichtslosen Unterrichts war das Wirken Pestalozzi's und seiner Schüler von Erfolg gekrönt; denn ihre Ansicht von dem hohen Werthe des Anschauungsunterrichts für die Entwicklung der geistigen Gesundheit, ihre Forderung der systematischen Ausbildung jedes Lehrfachs fand immer weitere Anerkennung. Anderweitige Reformen aber blieben völlig aus, bis im Jahre 1836 Lorinser einen ernsten Mahnruf erschallen liess, indem er hervorhob, dass die äussere Einrichtung fast aller Schulen, sowie die Ueberbürdung der Schüler die Gesundheit derselben in hohem Masse gefährdete. Seitdem begann ein reges Leben auf dem Gebiete nicht blos der wissenschaftlichen, sondern auch der praktischen Schulhygiene. Mediciner und Schulmänner beschäftigten sich in immer steigender Zahl mit ihr und ihren Zielen; aber auch die Behörden fingen an, sich mit der Frage einer Verbesserung der Schuleinrichtungen ernstlich zu beschäftigen.

Eine der ersten thatsächlichen Reformen war die Einfügung des Turnunterrichts in den Lehrplan der Schulen. Sie geschah, nachdem sie bereits vorher in Dänemark und Schweden stattgefunden hatte, in Preussen durch die oft besprochene Ordre vom 6. Juni 1842, welche die Leibesübungen als einen nothwendigen und unentbehrlichen Bestandtheil der männlichen Erziehung anerkannte und eine harmonische Ausbildung der körperlichen, wie geistigen Kräfte erstreben hiess. Andere Staaten unseres Vaterlandes sind

nachgefolgt; doch ist auch jetzt noch nicht in ihnen allen die Theilnahme am Turnunterricht obligatorisch.

Eine andere Reform vollzog sich langsam bezüglich der Schullocale selbst, die bis dahin fast ohne jede Rücksicht auf Hygiene erbaut worden waren und sich der grössten Mehrzahl nach in einem geradezu betrübenden Zustande befanden. Ihnen gegenüber weisen zahlreiche Neubauten zumal in den Städten entschiedene Vorzüge auf. Sie liegen freier, die Schulzimmer sind heller, geräumiger, an Stelle der von aussen heizbaren gusseisernen sind von innen heizbare ventilirende Oefen oder Centralheizungen, an Stelle der mangelhaft functionirenden Windräder ungleich vollkommenere Ventilationseinrichtungen, an Stelle schlechter Subsellien bessere getreten.

Ein gleicher Fortschritt ist bezüglich der Methode des Unterrichts durchaus noch nicht zu constatiren, im Gegentheil mehren sich die Klagen über Unzweckmässigkeit derselben, über zu starke Anstrengung der Schüler, Ueberbürdung und insbesondere Ueberhastung derselben, über das allzu grosse Mass der häuslichen Arbeiten u. s. w.

Von grossem Belange aber erscheint es, dass die Schulgesundheitspflege in zahlreichen Ländern und in einer Reihe von Städten das Object eingehender und sorgfältiger Erhebungen gewesen ist, die nun wiederum zum Erlasse von Regulativen führten. Ich erwähne unter diesen diejenigen der nordamerikanischen Grossstädte, z. B. die bye-laws der School-committee von Washington, von Philadelphia, das würtembergische Regulativ über Einrichtung der Schulhäuser und die Gesundheitspflege in den Schulen vom 28. December 1870, die königlich sächsische Verordnung vom 3. April 1873, den österreichischen Ministerialerlass vom 9. Juni 1873, das grossherzoglich hessische Gesetz vom 10. Juni 1874, sowie vom 29. Juli 1876, und den elsass-lothringischen Ministerialerlass vom 3. Juli 1877 — alles Verordnungen vorzüglicher Art und mit denen des früheren Jahrhunderts absolut nicht mehr vergleichbar.

Noch wichtiger ist es, dass mehr und mehr die Aerzte zu einer sanitären Controle bezüglich der Salubrität der Räume und der Gesundheit der Schulkinder herangezogen werden. Dies ist z. B. geschehen in Oesterreich, wo besondere Schulgesundheitscommissionen eingesetzt sind, in den nordamerikanischen Grossstädten, wo die Schoolcommittee bei ihren Visitationen einen Arzt zuzieht, endlich in vorzüglicher Weise zu Brüssel, Antwerpen,

Amsterdam und Paris, wo alle Schulen regelmässig ärztlich visitirt werden.

Endlich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass in unser Jahrhundert die erste Einrichtung von Kindergärten fällt. Ihr Begründer war der bekannte Pädagog Fröbel.

b. Die Geschichte der wissenschaftlichen Leistungen.

Bislang war nur von den praktischen Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene des Kindesalters die Rede. Ich habe also noch nachzutragen, was im Laufe der Jahrhunderte die Wissenschaft zur Förderung dieses Zweiges der Hygiene beigetragen hat, möchte jedoch bemerken, dass es nicht meine Aufgabe sein kann, eine Aufzählung und Analyse aller einschlagenden Arbeiten zu liefern, sondern dass ich mich mehr bemühen werde, die allmähliche Fortentwicklung der wissenschaftlichen Gesundheitspflege an der Hand der wichtigsten Werke über dieselbe klar zu legen.

Schon in den Schriften, welche von den alten Aegyptern und Indiern uns überliefert sind, kann man Anfänge einer Diätetik des Kindesalters erkennen. Es zeigt dies der Inhalt einzelner der heiligen Bücher des König Menes und besonders der Inhalt des Ayur-veda Ayusch. Die fünfte Abtheilung des letzteren, welche von der Pflege der Kindbetterinnen und der Neugebornen handelt, gibt jene Regeln der Erziehung und Ernährung, welche bereits in dem praktischen Theile mitgetheilt wurden und eine Reihe anderweitiger diätetischer, resp. prophylaktischer Normen. Interessant ist speciell die Diätetik der Ruhr und das gegen scrophulöse Drüsen angerathene Verfahren der gründlichen Ausrottung.

Dass Hippokrates dem Kindesalter eine besondere Aufmerksamkeit widmete, die Ursachen der Erkrankungen desselben mit Sorgfalt zu erforschen sich bemühte, ist bekannt. Aber auch über die Diätetik der Kinder gibt er uns in seinen Werken viele bemerkenswerthe Winke. An der Hand der Erfahrung warnt er eindringlichst davor, Kindern Nahrung zu entziehen, sie ihm zur Unzeit oder in zu grosser Menge zu reichen. Von ihm rühren die ersten Angaben über das Verhalten des Kindes bei der Dentition, von ihm die ersten Mittheilungen über die erhöhte Sterblichkeit der eben Entwöhnten her.

Sehr belangreiche Erörterungen über die Methode der Erziehung verdanken wir Plato und Aristoteles. Ersterer war der Hauptvorfechter aller Bestrebungen, die Harmonie der körperlichen und

geistigen Bildung zu erzielen. Wer nicht Leib und Geist gleichmässig entwickelt, ist ihm ein Hinkender, Verkrüppelter. Als vornehmstes Mittel der Erziehung aber gilt ihm die Gymnastik, in der nach ihm auch die Mädchen und selbst die Kinder der Sclaven geübt werden sollen. Sehr genau kennt und bespricht er die hygienische Wirkung der Leibesübungen, die Vortheile der activen und passiven Bewegungen, die Unterschiede der Agonistik von der Gymnastik und legt die letztere in ihren verschiedenen Unterabtheilungen dar. Für nothwendig erklärt er die Kinderspiele, die nicht blos dazu dienen, zu ernsteren Geschäften neue Kräfte zu verleihen, sondern die auch, richtig geleitet, geradezu dem Körper und Geiste förderlich werden. Er wünscht sogar, dass der Staat für Spielplätze sorge und über die Spiele eine Aufsicht übernehme. (Gesetze, Buch VII.)

Aristoteles hatte ganz ähnliche Ansichten über die Erziehung der Jugend. Er sagte: „Die Erziehung muss für Alle dieselbe und eine Sache des Staates sein. Jeder ist Glied des Staates und die Sorge für das einzelne Glied hat naturgemäss immer die Sorge für das Ganze im Auge. — Da nun feststeht, dass man durch Angewöhnung eher als durch Belehrung, den Körper, eher als den Verstand ausbilden muss, so ergibt sich, dass man die Kinder zu allererst in der Gymnastik und der Ringkunst üben soll, denn jene bildet die Haltung des Körpers, diese aber die Fertigkeiten. Während der Zeit des Wachsens sind leichtere Uebungen vorzunehmen, alle gezwungene Lebensweise und gezwungene Arbeiten aber zu vermeiden, damit das Wachsen nicht gehindert werde. Wenn aber die reifere Jugend drei Jahre mit dem betreffenden Unterrichte verbracht hat, dann ist es am Platze, sie die folgende Zeit zu gezwungener Anstrengung und Lebensweise anzuhalten. Denn Geist und Körper gleichzeitig anzustrengen, ist nicht gut, da jede dieser Anstrengungen ihrem Wesen nach verschieden wirkt, die des Körpers den Geist, die des Geistes den Körper zurückhält." Im Speciellen bestimmte er Folgendes:

Bis zum fünften Jahre soll das Kind spielen, nicht lernen,
von da an bis zum siebenten Jahre soll es zusehen und zuhören,
von da bis zur Pubertät soll es Wissenschaften und leichte Leibesübungen treiben,
die nächsten drei Jahre hindurch soll es nur in Wissenschaften und Musik sich üben,
von da bis zum 21. Jahre aber schweren körperlichen Uebungen und einer bestimmten Diät sich unterziehen.

Bezüglich der diätetischen Bedeutung der Spiele theilte

Aristoteles die Meinung des Plato. Man muss ruhen, sagte er, um mit verjüngter Kraft wieder an ernstere Arbeiten gehen zu können. Das Spiel aber ist ein Ausruhen des Geistes und zugleich eine heilsame Aufheiterung desselben. (Aristoteles ad Nicomachum X, 6 und folgende, sowie IV, 8. 1. 2 und ferner Politik. VIII, 2.) Auffallend ist seine Billigung des Aussetzens resp. Tödtens schwächlicher Kinder, wie sie von ihm in Politik. VIII ausgesprochen sich findet.

Trotz aller dieser anerkennenswerthen Arbeiten blieb doch die wissenschaftliche Gesundheitspflege des Kindesalters nur eine fragmentarische. Dies änderte sich aber mit dem Auftreten des Soranus, der zum ersten Male die gesammte Pflege und Erziehung der Kinder, wenigstens der frühesten Lebensjahre, beleuchtete.[1]) Seine Grundlehren sind folgende:

Das neugeborene Kind ist, nachdem die Nabelschnur doppelt unterbunden und vier Finger vom Bauche entfernt mit einem scharfen Instrumente abgetrennt wurde, zu reinigen, jedoch mit warmem Wasser, nicht im kalten Bade, wie es die Barbaren zu thun pflegen. Alsdann soll es gewickelt werden und zwar mit reinen, wollenen Binden; man beginne an den oberen Extremitäten, gehe dann um den Rumpf, nächstdem um die unteren Extremitäten und schlage zuletzt das Kind in eine oder zwei gemeinsame Wickeln. Nach Beendigung dieser Procedur lege man es auf einem mit Wolle ausgestopften Kissen oder auf weicher Spreu zur Ruhe, dränge ihm, wenn es nicht darnach verlangt, zwei bis drei Tage keine Nahrung auf, reiche dann aber zunächst etwas schwach gekochten Honig und nunmehr einen oder zwei Tage hindurch die Milch einer anderen Frau, erst darauf die der eigenen Mutter. Nur im Nothfalle lasse man das Kind durch eine Amme stillen. Letztere darf nicht unter 20, nicht über 35 Jahre alt sein, muss schon wenigstens zweimal, zuletzt vor 2—3 Monaten geboren haben, muss absolut gesund, von ruhigem Temperamente sein, geschlechtlicher Berührungen sich enthalten. Bei der Auswahl der Amme sehe man auch auf das Aussehen ihres Kindes und prüfe ihre Milch durch die Beachtung der Farbe und Consistenz[2]), durch den Geruchssinn und durch den Geschmack. Ist die Amme definitiv bestellt, so soll sie sich reinlich halten, nicht müssig bleiben, sondern leichte Arbeiten verrichten, keine Zwiebeln, Hülsenfrüchte, Gewürze, dagegen gutes Brot, Eier, Tauben, Hühner u. s. w. geniessen, bis zum vierzigsten Tage sich jeglichen Weines enthalten und dann erst ganz allmählich an letzteren sich gewöhnen.

---

1) Soranus: *Περὶ γυναικείων παθῶν.* Cap. 26 sequentia.
2) Hier ist zuerst der sogenannten Nagelprobe gedacht.

Was weiterhin das Kind betrifft, so muss dasselbe nach Soranus nicht jedesmal, wenn es weint, sondern nach einer bestimmten Ordnung gestillt werden. Es bekomme abwechselnd die rechte und die linke Brust, und werde nach erfolgter Sättigung nicht bewegt, vielmehr zur Ruhe gelegt, schlafe niemals bei der Amme, sondern auf besonderem Lager. Beruhigt sich das Kind nach dem Stillen nicht, so ist es durch Lieder, nicht durch Drohungen zu beruhigen. Zum Wiegen bediene man sich einer Scapha oder einer Hängematte.

Ein besonderes Capitel ist dem Bade des Kindes gewidmet. Das Zimmer soll mässig erwärmt sein; die Wärterin muss in demselben das Kleine zuerst ölen und dann mit lauem Wasser begiessen, bis die Haut sich leicht zu röthen beginnt. Nach dem Bade muss sie es abtrocknen, einölen, die einzelnen Glieder reiben. Wird es älter, so ist es in den öffentlichen Badeanstalten zu baden.

Bis zum sechsten Monat, richtiger bis zu dem Zeitpunkte, wo das Kind sich zu erheben und zu sitzen beginnt, bekomme es die Muttermilch, alsdann neben letzterer Brot in Wasser oder Milch aufgeweicht, erst später dünnen Speltbrei und weiche Eier, vor dem Zahndurchbruch jedoch niemals consistente Nahrung, zum Getränke Wasser oder stark mit Wasser verdünnten Wein aus künstlichen Warzen. Die vollständige Entwöhnung finde statt im Alter von 18 bis 24 Monaten, niemals plötzlich, sondern mittelst ganz langsamer Entziehung der Brust, am zweckmässigsten im Frühlinge. Auch die Ablegung der Windeln soll nicht schon nach 40—60 Tagen, sondern allmählich und erst dann geschehen, wenn das Kind, etwa mit einem halben Jahre, hinreichend gekräftigt ist.

Dies ist eine ganz kurze Skizze der Hygiene des Soranus; in die zum Theil höchst bedeutsamen Details seiner Darstellung, aus denen auch sein rühmliches Streben nach Individualisirung erhellt, konnte ich um des Zweckes meiner Arbeit willen leider nicht näher eingehen. Soviel wird aber der Leser erkennen, dass wir Soranus als den Begründer der Gesundheitspflege des Kindes ansehen müssen, da er dieselbe zum ersten Male in ein System gebracht hat, welches auf treuer Beobachtung, reichlicher Selbsterfahrung und scharfer Reflexion basirt war.

Bald nach ihm erhielt die junge Disciplin eine wesentliche Stütze und weiteren Ausbau durch Galenus, den grössten Arzt jener Zeit. Seine Hygiene, d. h. seine Abhandlung „de sanitate tuenda" befasst sich auch mit der Diätetik des Kindes in weitem Umfange, mit der Ernährung desselben, mit der Hautpflege und der Gym-

nastik. Ein Capitel erörtert die Wahl der Amme, eins die Nahrung und das Baden der Kinder, eins die Frage, ob ihnen Wein gereicht werden darf, und ein anderes handelt von den Leibesübungen, sowie von der Methode der intellectuellen Ausbildung. Bemerkenswerth sind seine Sätze über den grossen Vorzug der Muttermilch vor jeder anderen, über den Nachtheil einer unreinlichen Kleidung und ungenügenden Hautpflege, sowie über die Vorsicht, welche man bezüglich der ersten Gehversuche anwenden solle.[1]) Von nicht geringerem Werthe ist seine Besprechung des diätetischen Nutzens der Bewegung, speciell der systematisch geübten, der Gymnastik, deren zahlreiche Methoden er ausführlich erörtert.[2]) Galenus geht so weit, geradezu zu verlangen, dass die Erziehung der Knaben in ärztliche Hände gelegt werde.

Durch seine sorgsame Darstellung dieses Capitels über die Leibesübungen und über die körperliche Ausbildung des Knaben bis zum Eintritt in das Mannesalter hat er in der That der Hygiene ein ungemein wichtiges Stück hinzugefügt. Er trat aber auch mit den ernstesten Worten dafür ein, die Ausbildung der Jugend in Bezug auf ihren Charakter nicht zu vernachlässigen. Gute Gewohnheiten und Lehren sollten die Mittel sein, die Knaben zu tüchtigen, charakterfesten und moralischen Männern heranzubilden. Mit dieser Erziehung müsse aber schon im frühesten Alter begonnen werden, weil in diesem die Entwickelung des Temperamentes sich vollziehe.

Im 4. Jahrhundert erschien eine Abhandlung von Oribasius[3]) über Kindererziehung, die jedoch in der Hauptsache eine Reproduction der Angaben des Soranus und Galenus ist. Er spricht von der Auswahl und der Diät der Ammen, erwähnt bei dieser Gelegenheit den Nachtheil des Stillens Schwangerer für die Säuglinge, spricht von der Hautpflege der Kinder, von der Entwöhnung, von den Mitteln der Beruhigung, von der Dentition. Von ihm rührt die Empfehlung der Veilchenwurzel für zahnende Kinder her. Derselbe Autor theilt uns aber auch die guten, in unserer Zeit doppelt zu beherzigenden Rathschläge des Athenaeus über die Methode der geistigen Ausbildung der Kinder mit: „Der Unterricht soll be-

1) De sanitate tuenda. Lib. I, Cap. 8: Per se moveri tum primum licet pueris quum jam repere coeperunt, magisque etiam cum ingredi; immature vero cogendi omnino non sunt, ne eorum artus distorqueantur.

2) De sanitate tuenda. Lib. II, 2. 9. 10. 11. 12.

3) Oribasius, Lib. III. *Περὶ παιδοτροφίας.*

ginnen nicht vor dem vollendeten siebenten Jahr und soll mit körperlichen Uebungen, sowie mit Erholungen abwechseln, auch in der Weise geleitet werden, dass das Kind langsam nach einem bestimmten Plane vom Leichteren zum Schwereren übergeht. Nie darf man es, zumal im Anfange des Unterrichts, den ganzen Tag mit demselben quälen, sondern soll es auch dem Spiel überlassen, denn selbst die kräftigsten Menschen werden schwach, wenn sie sich mit Gluth und ohne Unterbrechung der Pflege der Wissenschaft hingeben. Das Kind vom zwölften Jahre an muss bereits den Sprach- und Mathematiklehrer besuchen, aber auch seinen Körper unter Aufsicht verständiger, erfahrener Männer üben, welche die richtige Norm für Essen, Gymnastik, Bäder und Schlaf kennen."

Die Werke des Aëtius (dessen Liber I, Sermo 4 de victus ratione infantis) und des Paulus von Aegina (de tuenda sanitate) enthalten kaum etwas Anderes, als die des Soranus und Galenus. Mehr Selbständigkeit finden wir erst bei den arabischen Aerzten, insbesondere bei Rhazes und bei Avicenna. Ersterer, Arzt des Krankenhauses zu Raj, später desjenigen zu Bagdad, war ein vorzüglicher Diätetiker, dessen Hauptsatz dahin ging, keine Arzeneien zu verordnen, solange diätetische Mittel ausreichten. In seinem sehr lesenswerthen Buche: De aegritudinibus puerorum gibt er uns eine ganze Reihe vorzüglicher hygienischer Winke. Er ist es, der nachweist, dass Ueberfütterung zur Scrophelkrankheit führt, er derjenige, welcher zuerst bestimmt verbietet, in der heissen Jahreszeit zu entwöhnen, er Derjenige, welcher die Nothwendigkeit betont, während der Dentition für regelmässige Darmausleerungen zu sorgen. Von Rhazes stammt auch die erste Beschreibung der Blattern und Masern.

Avicenna, dessen Arbeiten über Kinderheilkunde und Kinderhygiene leider so wenig beachtet werden, befasst sich speciell mit letzterer in eingehender Weise. Er empfiehlt das Selbststillen der Mütter mit treffenden Gründen, bespricht die Behandlung des Neugebornen, welche er fast genau wie Soranus anordnet, bespricht die Auswahl der Ammen und deren Lebensweise. Jede Erschütterung des Säuglings nach dem Stillen will er vermieden wissen; die vollständige Entwöhnung verlegt er auf das Ende des zweiten Jahres, wünscht aber Beinahrung schon von dem Erscheinen der ersten Zähne an, nämlich zunächst Brot von der Amme gekaut, dann Brot mit Milch oder mit Honigwasser oder mit wässrigem Wein. An das Gehen soll das Kind sehr langsam gewöhnt werden. In einem besonderen Kapitel spricht Avicenna sodann von der Diätetik der

älteren Kinder und ihrer Erziehung zu guten Sitten; er verlangt, dass Schlaf, Bad, Spiel und Essen abwechseln, dass erst vom sechsten Jahre an der Lehrunterricht beginne, und dass kein Kind zu lange Zeit hinter einander in der Schule sitze. Ein grosses Gewicht legt er auf rechtzeitige Beachtung der Temperamente, die in ihren Extremen die körperliche Gesundheit stark beeinflussen. Ein letztes Kapitel handelt von dem Regimen der Jünglinge, von deren Leibesübungen, Nahrung, Schlaf und Unterricht. Der Verfasser des Regimen convalescentis und des Regimen hecticam habentium hat also auch die Hygiene des Kindesalters in bemerkenswerther Weise berücksichtigt.

Ein anderer arabischer Arzt Garib Ben Said gibt in seiner Abhandlung: de generatione foetus et regimine puerperarum et infantium zahlreiche Regeln über die hygienische Behandlung der Kinder bis zur Pubertät. Ueber die Diät der Ammen und das Regimen der Neugebornen handeln einzelne Kapitel des königlichen Buches, welches von Ali Ben Abbas herrührt.

Mehrere Jahrhunderte hindurch blieb nach den arabischen Aerzten die Hygiene des Kindes arg vernachlässigt. Nicht einmal die salernitanische Schule, die eines so grossen Rufes genoss, die sich mit Stolz eine Civitas hippocratica nannte, und auf die Diätetik (regimen sanitatis salernitanum) einen besonders hohen Werth legte, nicht sie einmal förderte die Hygiene des Kindesalters in irgend bemerkenswerther Weise. Das Werk der Trotula de Ruggiero: de passionibus mulierum enthält zwar auch ein Kapitel, welches mit Kinderdiätetik sich befasst; aber dieses = de infantium et puerorum a partu cura ac nutricis electu, bringt gar nichts Neues und ist recht oberflächlich gehalten. Erst als gegen das Ende des Mittelalters die gesammte Heilkunde wieder aufzublühen begann, fing man an, auch mit der Kinderpflege sich mehr zu beschäftigen. Das erste Buch dieser Art, zugleich das erste gedruckte Werk über Kinderheilkunde, ist das „Regiment der jungen Kinder“ von Bartholomäus Metlinger oder Merlinger. Es erschien 1473 zu Augsburg, später zu Frankfurt a. M. in lateinischer Uebersetzung und enthält nicht blos Vorschriften über Heilung von Kinderkrankheiten, sondern auch solche über den Schutz der Gesundheit und über die Pflege der Kinder, fast alle freilich entlehnt aus der griechischen und arabischen Medicin. Auch das sechszehnte Jahrhundert zeigt uns eigentlich nur Compilationen aus den Werken des Hippokrates, Soranus, Galenus und Avicenna; ich nenne unter den uns interessirenden Autoren:

Albertus Magnus, Secreta mulierum. 1519. — Sebastiani Austrii, Hippocratis aphorismi puerorum morbos enarrantes. Basileae 1540. — Lobera de Avila, De diaeta, sterilitate et morbis infantum. Pinciae et Valladolid 1551. — Mercuriale, Ratio lactandi infantes 1552 und idem: De arte gymnastica. — Jul. Alessandrini, Paedotrophia. 1559. — Wuertz, Felix: Kinderbüchlein, Anhang zur Leipziger und Lübecker Ausgabe der: Practica der Wundarznei. 1563. — Phayre, A book of children and regimen of life 1560—1596. — Vallambert, De la manière de nourrir et gouverner les enfants dès leur naissance. 1565. — Tobias Coberus, De lacte et pultibus, quibus infantes sustentantur 1593. Görlitz. — Trunconius, De custodienda puerorum sanitate. Florentiae 1593.

Die Regeln der Kinderpflege sind in ihnen allen ziemlich die nämlichen. Um sie kurz zu skizziren, gebe ich in Nachfolgendem ein Referat aus dem ebenfalls jener Zeit entstammenden Sammelwerke:

> Thesaurus sanitatis 1577, das ein Kapitel: Therapia recens natorum nach Eucharius Rhodion

enthält:

Nach der Trennung der Nabelschnur ist das Kind am ganzen Körper zu ölen, nachher lauwarm zu baden. In die Augen soll Oel geträufelt werden. Jeder starke Temperaturwechsel ist fernzuhalten. Nach Abfallen des Nabelschnurrestes, welches am dritten bis vierten Tage erfolgt, muss man den Nabel mit gepulverter Asche von Schnecken bestreuen, muss sorgfältigst beachten, dass das Kind in der Wiege stets gerade liegt und muss es täglich zwei- oder dreimal waschen. Die Milch der Mutter ist am ersten Tage zu meiden, das Kind deshalb solange von einer Amme zu stillen. Es wird also nicht verlangt, dass dasselbe während dieser Zeit hungere. Die Entwöhnung ist vorzunehmen, sobald das Kind mehrere Zähne erhielt, doch immer erst nach Ablauf des ersten Jahres. Für die Auswahl einer Amme werden im Wesentlichen die Grundsätze des Soranus empfohlen. Von künstlicher Ernährung ist gar nicht die Rede; sie scheint nur selten stattgefunden zu haben. Auch die übrigen Autoren jener Zeit erwähnen ihrer kaum einmal. Metlinger spricht zwar von Milchmuss für Kinder, „wenn das Säugen nit ziemen sollt," Rösslin aber nur von der Darreichung des Semmelbrei, wenn Durchfälle vorhanden seien; im Kinderbüchlein von Wuertz ist der künstlichen Ernährung gar nicht gedacht. Dies letzterwähnte Buch befasst sich überhaupt mehr mit der allgemeinen Pflege der Kinder und wendet sich vorzugsweise gegen die in grosser Zahl vorhandenen Missbräuche, bzw. üblen Sitten, über welche oben berichtet worden ist. Der Autor nimmt einen entschieden freieren Standpunkt

ein, als seine Mitkämpfer, schöpft augenscheinlich aus einem bedeutenden Schatze der Erfahrung und verweist kaum einmal auf die ältere Medicin. Sein Büchlein bildet also trotz aller Lückenhaftigkeit einen erfreulichen Gegensatz zu den meisten anderen jener Zeit über Kinderdiätetik. Es ist auch deshalb bemerkenswerth, weil es schon die Nothwendigkeit guter Hebammen im Interesse der Kinderpflege scharf betont.

Für die regelmässige Vornahme von Leibesübungen tritt mit grosser Bestimmtheit bereits damals der Humanist J. Camerarius in seinen Praecepta vitae puerilis auf. Er gibt die schöne Lehre: „Uebe deinen Körper so, dass man sieht, es sei dir nicht so wohl um grosse Stärke, als um Stählung der Gesundheit zu thun.“ Die Uebungen aber, die er empfiehlt, sind: Ballspielen, Laufen, Springen, Kämpfen und Ringen. Gleiches lesen wir im Buche des Humanisten Sadolet: „de liberis recte instituendis“.

Aus diesem Jahrhundert stammt auch das erste Hebammenbuch, der sogenannte Rosengarten von Eucharius Roesslin, so wie eine ganze Reihe von Schriften über epidemische Krankheiten, über Blattern, Masern, Diphtheritis, Keuchhusten und Petechialfieber. Von den letztbezeichneten Schriften seien hier kurz erwähnt die von Georgius Pictorius (de peste et papulis puerorum 1555), die von Ingrassias über eine Scharlachepidemie (?) von Palermo, die von Massa (de febre pestilentiali ac de petechiis, morbillis, variolis etc. 1540), die von Donatus (de variolis et morbillis), die von Betera (variolarum malignarum tractatio), die von Cornutus, Fosterus und Soglia über Angina diphtheritica, die von Ballonius über Keuchhusten (Constitutio aestiva 1578).

Noch ungleich fruchtbarer an Abhandlungen über die eigentliche Hygiene des Kindesalters war das siebenzehnte Jahrhundert; doch ist auch in ihnen ein bedeutsamer Fortschritt noch immer nicht zu erkennen, weil das wesentliche Fundament, die Physiologie, allzu sehr darniederlag. Immerhin sehen wir einzelne von den Alten überkommene Irrthümer und Vorurtheile besonders bezüglich der Pflege der Neugebornen verschwinden. Das Wichtigste aber ist die Thatsache, dass die Aerzte sich durch populär gehaltene Abhandlungen an die Eltern resp. die Mütter zu wenden den ersten Versuch machen.

Es seien hier erwähnt aus einer sehr grossen Zahl:

Herlicius, De cura gravidarum, puerperarum et infantium 1602. Rodericus a Castro, De universa mulierum medicina 1603. Hamburg. Herrera, De puerorum sanitate tuenda 1604. — Mercati, De puerorum educatione et custodia tractatus 1608. — Hucherus, De diaeta et

therapia puerorum 1610. — Gallego de la Serna, De puerorum alendi ratione et sanitate tuenda. 1633. — Forestius, De regimine infantis libri 28. 1654. — Helmont, Tractatio de infantis nutritione ad vitam longam 1652. — Welsch, Kindermutter- oder Hebammenbuch nach Mercurius 1671. Leipzig. — Sommer, Kurzes und nützliches Weiber- und Kinderpflegbüchlein. 1676. — Riedlin, Anmerkungen zur sorgfältigen Aufziehung der Kinder. 1688. — Gehema, Sorgfältige und gewissenhafte Säugamme. 1689. — Lamperti, Erwünschter Hausarzt der erkrankten Kindheit. 1689.

Die letzterwähnten Schriften sind, wie schon ihr Titel andeutet, zur directen Einwirkung auf das Publicum bestimmt.

Von den Autoren dieses 17. Jahrhunderts hält, um nur einiger derselben zu gedenken, Rodericus a Castro noch in der Hauptsache an den Alten fest, lässt während der ersten drei bis vier Tage das Kind durch eine andere Frau, nicht durch die eigene Mutter, stillen und reicht auch einen leicht laxirenden Honigtrank, der, wenn keine Frau zum Stillen aufzutreiben ist, während der genannten Zeit des Kindes einzige Kost bleiben soll. Er wünscht, dass die Mutter 18—24 Monate stille, dass sie die Entwöhnung unter Aufstreichen bitterer Flüssigkeiten auf die Brustwarzen vornehme und in der Uebergangszeit dem Kinde Mehlbrei oder Warmbier reiche. Der Eintritt der Menses oder einer Schwangerschaft macht nach ihm die Milch der Stillenden schlecht; Bier vermehrt die Menge der Milch. Von künstlicher Ernährung der Kinder findet sich nichts erwähnt.

Das Buch von Welsch handelt neben der Geburtshülfe auch die Kinderpflege ab. Die Kapitel, welche letztere betreffen, beginnen mit der ernsten Mahnung an die Mütter, nur im dringenden Nothfalle eine Amme zu nehmen, vielmehr selbst die Kinder zu stillen, besprechen sodann die Frage, wann diese zuerst anzulegen seien, die Auswahl der Amme und die Entwöhnung. Der Autor pflichtet dem Spigelius bei, welcher, abweichend von den Alten, die Kinder schon nach Ablauf der ersten vier Stunden anzulegen empfahl, gibt die Methode der Prüfung der Milch durch die Haarprobe (S. 283) an und fordert, die Entwöhnung dann vorzunehmen, wenn die Säuglinge so viel Zähne bekommen hätten, dass sie beissen könnten, keinen Falles aber vor Ablauf des ersten Jahres, wenn möglich nicht im Sommer und Winter, dagegen immer bei zunehmendem Monde. Von künstlicher Ernährung ist noch nicht die Rede. Die Wiege soll nach Welsch so gestellt werden, dass das Licht ungleichmässig in die beiden Augen fällt; ein über ihr angebrachter Spiegel wird zur Verhütung des Schielens sehr empfohlen.

Dass der nämliche Autor mit Mercurius, dessen Buch er ja über-

setzte und mit Zusätzen versah, noch argem Aberglauben huldigte und in manchem Vorurtheil befangen war, ist oben bereits des Näheren auseinandergesetzt worden.

Den ersten Anfang einer Mortalitätsstatistik machte John Graunt mit seinen bekannten Natural and political observations made upon the bills of mortality 1662.

Gegen das Ende des Jahrhunderts, als die Sorge der Regierungen für die Ausbildung der Hebammen lebendiger ward, erschienen Unterrichtsbücher für dieselben in ziemlicher Zahl, so dasjenige von Huxholz für Hessen, das von Völlter für Würtemberg. Dieselben enthalten jedoch von der Kinderpflege der Mehrzahl nach sehr wenig. Das Nämliche gilt von den anderweitigen Werken über Geburtshülfe, so von dem der Justine Siegemundin, der Anna Horenburgin, der Louise Bourgeois, der Marguérite de Tertre, des François Mauriceau. Und doch war damals die Kinderheilkunde noch mit der Geburtshülfe aufs Engste verbunden.

Beachtung verdient es, dass im 17. Jahrhundert die erste genaue Beschreibung einer Scharlachepidemie (von Döring), der Rhachitis (von Glisson), so wie der Varicellen (von Sennert und Rivière) erschienen ist, und dass unter den ungemein zahlreichen Darstellungen von Diphtheritisepidemieen jener Zeit, besonders aus Italien, sich einige bereits mit der Ertheilung von Rathschlägen prophylaktischer Art befassen. Ich rechne dahin die lehrreiche Abhandlnng Alaimo's: Discorso intorno alla preservazione del morbo contagioso e mortale che regna a Palermo 1626. Es ist in derselben schon von Isolirung und fleissiger Lüftung die Rede.

Ein bedeutsamer Fortschritt auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Hygiene des Kindesalters vollzog sich aber erst im Laufe des 18. Jahrhunderts, nachdem durch Männer, wie Haller, die Kenntnisse in der Physiologie sich erweitert, nachdem durch Toaldo und Nehr die medicinische Statistik, speciell diejenige der Sterblichkeit eine vorzügliche Begründung erhalten hatte, und nachdem endlich auch die gesammte Hygiene vorwärts gerückt war. Alle besseren Schriften, besonders der letzten Decennien jenes Jahrhunderts, bekunden den Fortschritt, auch insofern, als sie ein entschieden selbstständiges Forschen zeigen, als sie von philosophischen Speculationen freier werden. War schon vorher eine ziemliche Zahl von populären Darstellungen der Hygiene des Kindesalters erschienen, so mehrten sich dieselben jetzt in erstaunlichem Masse. Es traten hinzu Schriften über Schulgesundheitspflege und Gymnastik, über den Gebrauch der Bäder in der Jugend,

über den Gebrauch und Missbrauch der Windeln, so dass also bereits eine Specialisirung statthatte.

Ich erwähne aus der grossen Zahl:

Meibom, De valetudine tuenda 1721. — Juch, De usu et abusu fasciarum apud infantes 1730. — Grove, De tuenda valetudine recens natorum 1731. — Scheffel, Paedotrophia 1747. — Langguth, De officio matris prolem lactandi 1752. — Nelson, Essay on government of children. 1756. — Ballexserd, Discours sur l'éducation physique des enfans depuis leur naissance jusqu'à l'âge de leur puberté. 1762, deutsch 1763. — Rosen von Rosenstein, De morbis infantum, übersetzt von Murray 1765. (Enthält sehr viele verständige Winke auch über Diätetik des Kindes.) — Iberti, Metodo artificial de criox a los recien nados y darles una buena educacion fisica etc. 1789. — W. Cadogan, Ueber das Säugen etc. 1782. — Stoll, Ueber die körperliche Erziehung der Kinder. 1781. — Essig, Von der gehörigen physischen Erziehung der Kinder von ihrer Geburt bis in ihr 16. Jahr. 1784. — Busch, Anführung des Landvolks zur körperlichen Erziehung der Kinder. 1787. — Hufeland, Erinnerung an alle Mütter etc. 1793. — Gutsmuths, Gymnastik für die Jugend. 1793.

Eine besondere Erwähnung verdient endlich die Begründung dreier hygienischer Zeitschriften, die ebenfalls mit Kindergesundheitspflege sich befassten; nämlich

La gazette salutaire (1776) und Avvisi sopra la salute umana (1750) von Targioni Tozzetti herausgegeben. — Graumann, Diätetisches Wochenblatt 1781.

Die wichtigste Schrift des Jahrhunderts bleibt aber doch die Abhandlung J. P. Frank's von der physischen Erziehung des Neugeborenen bis zum erwachsenen Bürger, der ein Kapitel „von der ausserehelichen Zeugung, dem geflissentlichen Missgebären und anderen Misshandlungen der unehelichen Kinder“ vorhergeht (4.—6. Bd. seines Systems der medicinischen Polizei. 1791). Nicht minder belangreich ist die von einem ungenannten Herausgeber publicirte Abhandlung J. P. Frank's „über eine gesunde Kindererziehung für sorgsame Eltern, besonders für Mütter, denen ihrer und ihrer Kinder Gesundheit am Herzen liegt“. Diese Schriften, insbesondere die erste, zeigen aufs Genaueste den damaligen Stand der Kindergesundheitspflege; deshalb ist es wohl am Platze, den Inhalt kurz zu referiren.

Der berühmte Verfasser spricht zuerst von der allgemeinen Fürsorge wegen Erhaltung unehelicher Leibesfrüchte und ihrer Mütter, von den Mitteln der Verminderung ehelosen Lebens und der Prostitution, von der Abtreibung der Frucht, dem Aussetzen der Kinder, dem Kindesmorde und den Massnahmen zur Verhütung desselben.

Sodann erörtert er die grosse Sterblichkeit der Kinder in ihren ersten Lebensjahren. Wir erfahren, dass damals an vielen Orten 25 % aller Lebendgeborenen im ersten Jahre starben, in Frankreich noch mehr, und dass sogar auf dem platten Lande von hundert Kindern 23 nach Ablauf eines Jahres wieder verstarben. J. P. Frank bespricht in weiterem Verlaufe die Behandlung der scheintodten Kinder, die Abtrennung der Nabelschnur, den Nachtheil des damals allgemein eingeführten Zungenlösens bei Neugeborenen und die Gefahr des Erdrückens der Kinder im Schlafe. (Nach den Londoner Sterbelisten waren von 1686—1690, also in 5 Jahren = 514 Kinder, von 1710—1715 deren 215, von 1730—1735 deren 559, von 1750—1755 deren 163 erdrückt worden.) Es folgt eine Darstellung der Gefahren, welche den Kindern drohen, wenn sie bei Kälte zur Taufe getragen, mit zu kaltem Wasser getauft werden, der Gefahren zu heftigen Kinderwickelns, des unvernünftigen Wiegens und mangelhafter Beaufsichtigung, der zu frühen Gehversuche und der Laufbänder, wie Laufstühle, welche beide in heftigen Worten verurtheilt werden. Der Verfasser wendet sich sodann gegen diejenigen, welche eine allgemeine Abhärtung der Kinder ohne Ausnahme fordern, gegen die viel geübte Methode, die Kinder durch Schreckbilder zu erziehen, gegen die Verabfolgung von Näschereien, gegen die üble Sitte des Zusammenschlafens von Kindern mit Erwachsenen und gegen die Unreinlichkeit der Kinder, welche er für eine wesentliche Ursache vieler Krankheiten hält. Weiterhin folgt jenes bemerkenswerthe Kapitel, dessen Inhalt ich bereits oben kurz hervorhob, und in dem er darüber klagt, dass kranken Kindern eine angemessene Hülfe selten zu Theil werde. Mit den eindringlichsten Worten tritt J. P. Frank alsdann für das Selbststillen der Mütter ein und bespricht gleichzeitig die mit der Ernährung durch Thiermilch verbundenen Uebelstände. Er kennt den nachtheiligen Einfluss unreinlicher Stallluft, unordentlicher Fütterung auf die Gesundheit der Thiere und deren Milch, kennt die purgirende Wirkung der letzteren im Frühlinge, wenn die betreffenden Kühe auf einmal junges Gras und saftige Kräuter mit Gier hinunterschlingen, verurtheilt aber das Aufkochen der Milch vor dem Gebrauche, weil sie dadurch eines flüchtigen oder geistigen Bestandtheiles beraubt werde. — Den Mehlbrei, über welchen er sich ausführlich verbreitet, will er keineswegs durchaus verbieten; er hält aber für nothwendig, denselben nicht vor Ablauf der ersten 4—5 Wochen zu reichen und sieht die Hauptgefahr in der zu reichlichen Menge. J. P. Frank warnt sodann davor, Kindernahrung in zinnernen, messingenen oder blechernen

Gefässen aufzubewahren, weil sie bei eintretender Säuerung metallische Bestandtheile in sich aufnehme.

In Bezug auf die Frage, ob das Erscheinen der Menstruation den Frauen das Stillen verbiete, nimmt der Autor nicht den unbedingt negirenden Standpunkt der früheren Aerzte ein, meint aber doch, dass Nachtheile sich einstellen könnten. Auch ist er der Ansicht, dass bei zunehmender Schwangerschaft das Stillen sowohl der Mutter als der Leibesfrucht Schaden bringe. Im weiteren Verlaufe der Abhandlung bespricht er die Entwöhnung der Kinder und plaidirt für die Innehaltung des Termins von 18 Monaten. Eine besondere Abtheilung handelt endlich von dem Ammen-, dem Haltekinder- und Findelkinderwesen.

Von hohem Interesse ist der ganze sechste Band, welcher sich mit der Schulgesundheitspflege und der Gymnastik befasst. Sein Inhalt ist ungefähr folgender: Die öffentliche Erziehung bedarf mehr, als irgend etwas Anderes, der Polizeiaufsicht. Diese hat alle Regeln zu prüfen, welche die Beschäftigung, den Unterricht, die Spiele der Kinder ins Auge fassen, hat jede Ueberspannung und jede Verweichlichung zu verhüten. Nie darf die Jugend zu früh zu körperlicher und geistiger Anstrengung angehalten werden; nie darf diese Anstrengung eine anhaltende sein. Sehr nachtheilig ist die Arbeit, zu welcher die Kinder während der Mittagszeit, zwischen Vor- und Nachmittagunterricht gezwungen werden, nothwendig ist die Abkürzung der Schulzeit in den heissen Monaten, nothwendig der Erlass von Bestimmungen zum Schutze der Jugend, dass sie nicht vorzeitig in schädlichen Handwerken unterrichtet werde.

Die Schulen müssen frei, erhaben liegen, geräumig, hell und in jeder Beziehung gesund sein. Das Licht soll in grösster Menge, doch ohne blendend zu wirken, vom Rücken und der linken Seite her, nie von vorn oder von allen Seiten einfallen. An der Decke sind Ventilationsöffnungen anzubringen, zum Mindesten in grösseren Schulen; wo dies nicht möglich ist, sollen die Fenster fleissig geöffnet und in den Eckscheiben Windräder angebracht werden. Die Abtritte sind reinlich zu halten, doch nicht ganz vom Schulhause zu entfernen. Die Heizung darf nicht zu schwach, aber auch nicht zu stark sein. Die Stellung der Schultische muss von dem Einfalle des Lichts und von der Nähe des Ofens abhängig gemacht werden; dieselben sollen für die verschiedenen Klassen in verschiedener Grösse vorhanden, mit nicht ganz senkrechten Lehnen verbunden sein. Ausserdem ist es des Lehrers Pflicht, darauf zu achten, dass die Schüler keine ungesunde Haltung sich angewöhnen. Nie sollen

Kinder über eine halbe Stunde sitzen, besonders aber nicht Mädchen. In Bezug auf Schulstrafen ist den Lehrern die grösste Mässigung nicht bloss zu empfehlen, sondern zur bestimmten Vorschrift zu machen. Kranke Kinder, insbesondere solche mit ansteckenden Krankheiten sind aus der Schule zu entfernen.

Endlich tritt J. P. Frank energisch für die Wiederherstellung der Gymnastik ein, empfiehlt Marschübungen der Schüler mit ihren Lehrern unter Betreibung von Naturkunde, militärische Uebungen, Ziellaufen, Werfen, Schlittschuhlaufen, Ballspiele, das Fechten, Schwimmen, und verlangt die Anlage von öffentlichen Spielplätzen, sowie die Bestallung von Uebungslehrern.

Das ist der wesentliche Inhalt der Abhandlungen J. P. Frank's, die bei aller Weitschweifigkeit, mit welcher das Einzelne vorgetragen wird, einen immensen Fortschritt gegen die früheren bekunden und deshalb in der That die höchste Beachtung verdienen. Althergebrachte Vorurtheile finden wir mit scharfer Kritik und grosser Kraft bekämpft, neuerkannte Wahrheiten ebenso energisch vertheidigt, Nutzanwendungen für die Praxis mit Klarheit und Bestimmtheit gezogen.

Einige Decennien vor dem Erscheinen dieses Werkes waren wichtige Arbeiten über Mortalitätsstatistik publicirt. Den Anfang machten die Publikationen von Geburts- und Sterblichkeitslisten einzelner Städte; eine streng wissenschaftliche Arbeit rührte aber von Toaldo her. Bald darauf wurde die Abhandlung von Nehr: Quare plures moriuntur infantes (1778) veröffentlicht. Anderweitige Mittheilungen über Sterblichkeitsverhältnisse erschienen von Wargentin (in den schwedischen Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften), von Buffon und Moheau (recherches et considérations sur la population de la France), von Süssmilch (Göttl. Ordnung I. und II. Theil). Es war somit eine für die Hygiene des Kindesalters äusserst wichtige, weil zu ätiologischen Forschungen und zu praktischen Reformen anregende neue Disciplin erstanden.

Bedeutsame Fortschritte machte im 18. Jahrhundert auch die Lehre von den epidemischen Kinderkrankheiten. Es erschienen sehr genaue Schilderungen des Keuchhustens von Alberti und Fr. Hoffmann, der Rubeolae von Orlow und Werlhof, der Diphtheritis von Chomel, Home, S. Bard, Perkins, Wilson, Wedel u. a. Den Unterschied der Varicellen von den Blattern lehrte zuerst Heberden im Jahre 1767. Ueber die Inoculation schrieben ungemein zahlreiche Autoren, so Kirkpatrick, Holwell, Maitland, de la Condamine, Tissot, Bailics, Hufeland,

und insbesondere Gatti in seiner berühmten Abhandlung: réflexions sur les préjugés, qui s'opposent aux progrès et à la perfection de l'inoculation. 1764, sowie in der anderen: nouvelles réflexions sur la pratique de l'inoculation 1766. Am Schlusse des Jahrhunderts erschienen endlich die bahnbrechenden Arbeiten Jenner's über die Vaccination: An inquiry into the causes and effects of the variolae vaccinae etc. 1798, und: Further observations on the variolae vaccinae 1799, sowie: Continuation of facts and observations relating to the variolae vaccinae 1800.

Einen noch ungleich grösseren Aufschwung als im vorigen Jahrhundert hat die wissenschaftliche Hygiene des Kindesalters im unsrigen genommen. Die bedeutsamen Fortschritte in der Physiologie und Pathologie bahnten dazu den Weg, die neugegründeten Kinderkliniken aber übernahmen die Führung. Eine bessere Kenntniss der Verdauung und des Stoffwechsels des Kindes führte mit Nothwendigkeit zu einer Klärung unseres Wissens über die Pflege des Kindes. Die Chemie der Nahrungsmittel half in bedeutsamem Masse, das Ziel zu erreichen; sie hat im Verein mit der Physiologie die Lehre von der Ernährung des Kindes, des Säuglings, wie des Kindes im späteren Alter sehr sicher begründet, so dass nach dieser Richtung hin ein ausserordentlicher Aufschwung nicht abgeleugnet werden kann. Dies zeigt schon ein ganz oberflächlicher Vergleich der Kinderdiätetik, wie sie jetzt sich gestaltet hat, mit derjenigen, wie sie zur Zeit J. P. Frank's, also vor etwa einem Jahrhunderte, gelehrt wurde. Das Experiment, die Waage und das Reagenzglas haben jene Reform zu Wege gebracht.

Von grösstem Einfluss auf die Entwicklung der wissenschaftlichen Kindergesundheitspflege in unserem Jahrhundert sind aber auch die gewaltigen Fortschritte der Gesundheitspflege überhaupt gewesen. Kommt doch Alles, was auf dem Gebiete der letzteren geleistet wird, jedem Felde derselben zu Gute! Die bessere Bearbeitung der Hygiene der Luft, des Wassers, des Bodens, der Wohnungen, der Kleidung, der Bewegung des Körpers, der Krankheitsursachen, der Lehre von der Desinfection u. s. w. — sie musste zurückwirken auf unsere Disciplin und hat dieselbe in der That ausserordentlich gefördert. Es wird sich dies für den Leser im vollen Umfange erst demnächst zeigen, wenn die eben besprochenen Kapitel erörtert werden.

Eine mächtige Anregung und zahlreiche Anhaltspunkte gab auch für die wissenschaftliche Bearbeitung der Hygiene des Kindesalters die Statistik desselben ab, welche gerade in der jüngsten Zeit

eine ungemein sorgsame Bearbeitung gefunden und zahlreiche Gefahren des Kindesalters klargelegt hat.

Die Literatur der Hygiene des letzteren aber ist ins Unendliche angewachsen; insbesondere bemerkenswerth erscheint die Specialisirung, welche viel, viel weiter geht, als im vorigen Jahrhundert. Nur ein Theil der Arbeiten kann hier notirt werden.

Von den mit der Hygiene des Kindes im Allgemeinen sich beschäftigenden seien erwähnt:

von Ammon, die ersten Mutterpflichten und die erste Kinderpflege. 1800—1879. — Fleisch, Handbuch über die Krankheiten der Kinder und über die medicinisch-physische Erziehung derselben bis zu den Jahren der Mannbarkeit. 1803. — Wendt, Ansichten über physische Erziehung. 1812. — Gölis, Vorschläge zur Verbesserung der körperlichen Kindererziehung in den ersten Lebensperioden. 1823. — Meissner, Ueber die physische Erziehung der Kinder. 1824. — Mauthner, Kinderdiätetik. 1853. — Bednar, Kinderdiätetik oder Pflege der Kinder in den ersten Lebensjahren. 1857. — Hauner, Grundzüge der physischen Erziehung der Kinder. 1868. — Fürst, Das Kind und seine Pflege im gesunden und kranken Zustande. 1876. — Müller, Gesundheitspflege und Erziehung der Kinder im ersten Lebensalter. 1879. — Jacobi, Die Pflege und Ernährung des Kindes, in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. — Pfeiffer, Regeln für die Wochenstube u. Kinderpflege. 1879. — Leroy, Traité de l'éducation physique des enfants. 1825. — Lanaud, Essai philosophique sur l'hygiène des enfants. Strassburg 1825. — Huc, Hygiène de l'enfance. 1839. — Ganneau, Education physique et morale des nouveau-nés. 1858. — Bouchut, Hygiène de la première enfance. 1862. 7. édition 1879. — Garrigat, Considérations pratiques sur l'alimentation, les vêtements, la gymnastique de l'enfance. 1864. — Siry, L'Éducation physique, morale et intellectuelle. 1873. — Bergeron, Bertillon et Marjolin, Hygiène des nouveau-nés. 1878. — Grangé, Hygiène infantile. 1879. — Frezza, Igiene dei bambini. 1865. — Venturoli, Igiene dei fanciulli. 1869. — Bettini, Della salute dei fanciulli e della maniera di conservarla. 1875. — Valerio, La vita dei fanciulli, norme e consigli alla novelle madre di famiglia. 1879. — Rigaccini, L'igiene dei bambini sani e malati. 1880. — Northmore, Education founded upon principles. 1800. — Smith, H., The female monitor on nursing. 1801. — Caldwell, Thoughts on physical education. 1836. — Cory, The physical and medical management of children. 1844. — Combe, Treatise on physical and moral management of infancy. 1850. — Breidrood, The domestic management of children. 1874. — Barett, The management of infancy and childhood. 1875. — Lowes, Childrens lives and how to protect him. 1878. — Milne, A., How to nurse a child. 1880.

Die Erziehung zur geistigen Gesundheit und die Ausbildung der Sinne haben im Auge:

Pestalozzi, Wie Gertrud ihre Kinder lehrt? (1801) und Buch der

Mütter etc. 1803. — Wenzel, Die übermässige Geistesanstrengung etc. 1826. — Krauss, Populäre Anthropologie. 1843. — Schreber, Die planmässige Schärfung der Sinnesorgane. 1859. — Fröbel, Ges. pädag. Schriften. 1874. — Goldammer, Der Kindergarten. 1873. 1881.

Vorzugsweise mit der Ernährung der Kinder beschäftigen sich folgende Schriften:

Saur, De educatione infantum nulla adhibita nutrice. 1808. Rostock. — Boer, Ueber die Säugung neugeborner Kinder. 1808. Wien. — Hezel, De lactis effectu in matrem et infantem. 1836. — Meissner, Ueber das künstliche Auffüttern der Kinder. 1840. — Hinterthür, De lactatu. 1853. Jena. — Albu, Die Ernährung der Kinder ohne Muttermilch. 1866. — Holst, Ueber die verschiedenen Methoden der künstlichen Ernährung der Säuglinge. 1869. — Fürst, Die künstliche Ernährung des Kindes im ersten Jahre. 1870. — Engler, Die Nahrung des Säuglings. 1872. — Kehrer, Die erste Kindernahrung. Volkmann's Sammlung (70.) 1874. — Voit, Ueber die Kost in öffentlichen Anstalten. 1876. — Gerber, Zur Ernährung der Kinder etc. 1876. — Pletzer, Die künstliche Ernährung der Kinder. 1878. — Demme, Experimentelle klinische Untersuchungen über die Zweckmässigkeit einer Reihe zur künstlichen Ernährung Neugeborner empfohlener Nahrungsmittel. 1877. — Hofmann, Ueber Ernährung und Nahrungsmittel der Kinder. 1878, in D. Vierteljahrsschr. für öff. Gesundheitspflege. — Biedert, Ueber künstliche Kinderernährung. 1877. 1878. 1879 in d. J. f. Kinderheilkunde. — Biedert, Ueber Kinderernährung. 1880. — Albrecht, Wie ernährt man ein neugeborenes Kind? 1879. — Uffelmann, Was ist im Laufe der letzten 2—3 Jahre auf dem Gebiete der Kinderernährungsfrage geleistet worden. Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. — Bombail-Pilhès, De l'allaitement et de ses divers modes. 1829. — Trousseau, De l'allaitement. 1850 (Gaz. des hôpitaux). — Piorry, Note sur le lait artificiel ou lait bouillon. 1855—56. (Bull. de l'académie imperiale.) — Lacoy, Les divers modes de l'allaitement. 1869. (Lyon médic. 1869.) — Donné, Conseil aux mères sur la manière d'élever les enfants nouveau-nés. 1869. — Chevallier, Les enfants en nourrice. 1874. — Fochier, Régime alimentaire des nouveau-nés dans les hôpitaux. 1874 (Lyon médic.) und l'allaitement artificiel. 1874. — Parrot, Rapport sur l'allaitement artificiel dans les hôpitaux et hospices. 1874. (Union médicale.) — Bouchut, De l'allaitement artificiel des nouveau-nés et des enfants à la mamelle. 1874. (Gaz. des hôpitaux.) — Blanc, Hygiène alimentaire des nourrissons. 1879. Paris. — Segay, Des moyens de généraliser l'allaitement maternel. 1874. Paris. — Tordeus, De l'alimentation des enfants en bas âge. 1879. Bruxelles. — Morton, Remarks on the subject of lactation. (London.) 1831. — Wilkinson, The effects of human milk on the child. 1839. (Boston med. and surg. Joural.) — Cumming, Food for babies or artificial human milk. 1859 (New-York). — Barnes, Infant alimentation etc. (Lancet.) 1861. 1. — Smith, On the hand-feeding of infants. 1874. (Sanitary New-York. 1874.) — Mansveld, Infants, their food and its digestion. Chicago med. Journal. 1874. — Barth, Childrens Ailments etc.

1878. — Combe, Digestion and Dietetics. 1880. — Chavasse, Advice to a mother. 1880.

Dass unter diesen zahlreichen Schriften eine ganze Reihe populärer sich befindet, brauche ich kaum zu betonen; es ergiebt sich oft schon aus dem Titel der Abhandlung. Gerade an ihnen ist die Neuzeit ungemein reich, und ihrer manche sind vorzügliche Leistungen, wie diejenige von Ammon's, welche jetzt, von Winckel bearbeitet, bereits in der 23. Auflage erschienen ist, diejenige Pfeiffer's und Müller's.

Zahlreiche Arbeiten erschienen über einzelne Milchsurrogate, über die Liebig'sche Kindersuppe, über das Nestle'sche Mehl, über andere Kindermehle, das Biedert'sche Rahmgemenge u. s. w., zahlreiche Arbeiten über Methoden, die Kuhmilch dem Säuglinge verdaulicher zu machen, zahlreiche Arbeiten über die Saugflaschen der Kinder. Andere Schriften befassten sich mit der Hautpflege, mit der Kleidung, den Bädern und Waschungen. Ich werde im Verlaufe meiner Abhandlung Gelegenheit haben, des Näheren über sie zu berichten.

Gross ist auch die Reihe der Arbeiten, welche Objecte der öffentlichen Hygiene des Kindes erörtern. Es gehören dahin die Arbeiten über Milchkuranstalten und Milchversorgung der grossen Städte:

Knyrim in D. Vierteljahrsschr. f. öff. G. 1879. — Chalybäus, Die Kindersterblichkeit in der grossen Stadt. 1879. — Kirchheim, Hyg. Einrichtung von Kuhställen, Molkereien und Milchläden, in D. Vierteljahrschr. f. öff. G. 1879.

Ich erwähne ferner der Schriften über Krankenpflege und Kinderheilanstalten, insbesondere der folgenden:

Jadelot, Description de l'hôpital des enfants malades. 1805. (Paris.) — de Watteville, Rapport sur l'administration des hôpitaux et des hospices. 1851. (Paris.) — Hügel, Beschreibung sämmtlicher Kinderheilanstalten in Europa. 1849. (Wien.) — Steiner, Studien über zweckmässige Organisation der Kinderspitäler. 1864. (Prager Vierteljahrschr.) — Rauchfuss, Sur la construction des hôpitaux d'enfants. 1868. (Paris.) — Majer, Die Kinderheilanstalten Baierns. 1872. (Journal f. Kinderh.) — Hospital for sick children. The Builder. 1872. — Rauchfuss, Die Kinderheilanstalten. Gerhardt's Handbuch d. Kinderkrankheiten. 1877. — Förster, Das neue Kinderhospital der Dresdener Kinderheilanstalt, im Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1878. — Monti, Ueber Kinderspitäler etc. Wiener med. Presse. 1880. S. 1123 ff. — Barellai, Degli ospizi marini per gli scrofolosi. Annali univ. di med. 1862. — Colletti, Sugli ospizi marini. 1868. — Casati, La scrofola e gli ospizi marini. 1871. (Forlì.) — Challe, Traitement maritime de la scrofule et du rhachitisme. 1877.

Paris. — Krabbe, Die Kinderpflege in den Soolbädern etc. 1879. — Varrentrapp, Feriencolonien kränklicher Schulkinder. D. Vierteljahrsschrift f. öff. G. 1878. — Uffelmann, Ueber Anstalten und Einrichtungen zur Pflege unbemittelter scrophulöser und schwächlicher Kinder, insbesondere über Seehospize, Soolbäderheilstätten, ländliche Sanatorien, Reconvalescenzhäuser und Feriencolonien. D. Vierteljahrsschr. f. öff. G. 1880 (daselbst auch die gesammte Literatur). — Pini, Piu istituto dei rachitici in Milano. 1877. — Giachi, Il nuovo edificio dell' istituto dei rachitici in Milano. Milano 1881.

Ueber das Haltekinder- und Findelkinderwesen verbreiten sich folgende Schriften:

Tonini, Prime idee di un progetto tendente a migliorare la condizione fisica e morale degli esposti. 1847. — Sacchi, Sugli ospizi degli esposti in Lombardia etc. 1849. — Grillenzoni, Relazione intorno al riordinamento dell' ospizio degli esposti in Ferrara. 1861. — Nardo, Considerazione sulla convenienza igienica e morale dell' Instituto degli esposti 1865. — Agostini, I trovatelli. 1871. (Annali universali di medicina.) — Jacobi, On foundlings and foundling institutions. 1872. (New-York.) — Brochard, Les enfants trouvés à Lyon et à Moskau. 1873. (Lyon.) — Loi du 23. Decembre 1874 ayant pour objet la protection des enfants du premier âge et en particulier des nourissons. 1875. (Bullet. de l'académie. Paris.) — Guérin, Discussion sur la mort des enfants en nourrice. 1873. (Gaz. médicale. 22.) — Semichon, Histoire des enfants abandonnés. 1879. Paris. — Lacroix, Du rétablissement des tours. 1879. Paris. — Chiarleoni, Lattamento mercenario. 1879. — Sigel und Stephani, Referat über das Ziehkinderwesen im Aerztl. Vereinsbl. 1878. — Göttisheim, Ueber Kinderkosthäuser. D. Vierteljahrsschr. f. öff. G. 1879. III. 408. — Seydel, Das Ziehkinderwesen. Sächsisches Wochenblatt. 1877. — Hesekiel, Ueber die Ziehkinder. Verhandlungen des Magdeb. Vereins für öff. G. 1880. — Uffelmann, Ueber die ital. Findelanstalten in der Abhandlung: Oeffentliche Gesundheitspflege in Italien. D. Vierteljahrsschrift f. öff. G. 1879. — Hügel, Europäisches Findelwesen. 1861.

Mit der Kinderarbeit in Fabriken und Werkstätten beschäftigen sich folgende Abhandlungen:

Villermé, Tableau de l'état physique et morale des ouvriers employés dans les manufactures. 1840. — Sismondi, Nouveaux principes d'économie politique. 1841. Tom I. — Considérant, Du travail des enfants etc. 1863. Bruxelles et Leipzic. — Eichthal, Les lois sur le travail des enfants dans les manufactures. Revue des deux mondes. 1872. — Göttisheim, Die Kinder- und Frauenarbeit in englischen Fabriken. 1869. (D. Vierteljahrsschr. f. öff. G.) — Lewy, Die Arbeitszeit in den Fabriken. D. Vierteljahrsschr. für öff. Gesundheitspflege. VIII. 351. — Hayem et Périn, Legislation protectrice de l'enfance ouvrière. 1879. Paris. — Jay, Raoul, Du travail des enfants et de filles mineures dans l'industrie. 1879. — Hirt, Arbeiterschutz. 1879. Leipzig. — Hornemann, Ueber die Beschäftigung von Kindern in Fabriken in den hygienischen Abhandlungen 1881.

Ueber Krippen und Kleinkinderbewahranstalten notire ich folgende Schriften als die bemerkenswertheren:

Wilderspin, Ueber die frühzeitige Erziehung der Kinder, aus dem Englischen von Joseph Wertheimer. 1826. — Marbeau, Des crèches. Paris 1845. — Helm, Die Krippe in Breitenfeld bei Wien. Leipzig 1857. — v. Salviati, Die Säuglingsbewahranstalten. Berlin 1852. — Bericht über den Verein zur Errichtung und Erhaltung von Krippen. Frankf. a. M. 1854. — Wiener Krippenkalender 1856. — Wolfring, I. Jahresbericht über die Krippe zu Fürth. 1857. — Morichini, Istituti di carita. Conservatorii per le fanciulle. 1870. — Bulletin de la Société des crèches. 1876. 1877. 1878 etc. — d'Haussonville, L'enfance à Paris. Revue des deux mondes. 1877. — A. Weir, The sanitary and moral influence of the crèche, in Sanitary Record. 1879. — Steinitz, Ueber Säuglingsasyle. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1879. S. 114. — Mettenheimer, Geschichte der Schweriner Säuglingsbewahranstalt in den ersten fünf Jahren ihres Bestehens etc. 1881.

Ueber Armenkinderpflege handeln die Schrift: Die Armenkinderpflege in Carlsruhe. 1874., d'Haussonville's eben citirte Abhandlung „L'enfance à Paris" und zahlreiche Artikel über das Boarding-out system in Sanitary Record 1878. 1879. 1880.

Was die Schulgesundheitspflege betrifft, so war ihr in der Arbeit J. P. Frank's, die oben mitgetheilt wurde, eine gute Basis geschaffen. Es dauerte aber recht lange, ehe man auf derselben weiter baute. Von den fünfziger Jahren ab hat dann gerade dies Gebiet eine ausserordentlich erfreuliche Bearbeitung gefunden, an der Aerzte und Pädagogen in gleichem Masse sich betheiligten. Die Arbeiten befassten sich mit dem Bau der Schulen, der Ventilation, Heizung, Beleuchtung, den Subsellien, dem Lehrmaterial, dem Unterrichte, der körperlichen Erziehung, den Schulkrankheiten. Es mögen folgende Erwähnung finden:

Lorinser, Zum Schutz der Gesundheit in den Schulen 1836. — Froriep, Bemerkungen über den Einfluss der Schulen auf die Gesundheit. 1836. — Schreber, Ein ärztlicher Blick in das Schulwesen. 1859. — Schreber, Die Sorge für die Gesundheit in der Schule. 1860. — Pappenheim, Die Schule und die Gesundheit der Schule. 1860. — Lion, Die Hygiene der Schule. 1863. — Reclam, Gesundheitslehre für Schulen. 1865. — Zwez, Das Schulhaus und dessen innere Einrichtungen. 1864. 1870. — Guillaume, Gesundheitspflege in den Schulen. 1865. — Parow, Ueber die Nothwendigkeit einer Reform der Schultische. 1865. — Fahrner, Das Kind und der Schultisch. 1865. — Behrend, Ueber Erhaltung der Gesundheit der Kinder im schulpflichtigen Alter. 1867. (Journal f. Kinderkr.) — Cohn, Untersuchung der Augen von 10060 Schulkindern. 1867. — Varrentrapp, Hygienische Anforderungen an Schulen, in der D. Vierteljahrsschr. f. öff. G. 1869. — Virchow, Ueber gewisse die Gesundheit benachtheiligende Einflüsse der Schule. 1869. (Virch.

Archiv.) — Thomè, Schulgesundheitspflege. 1871. — Buchner, Zur Schulgesundheitspflege. 1873. — Gauster, Die Gesundheitspflege im Allgemeinen und hinsichtlich der Schule im Besonderen. 1874. Wien. — Baginsky, Handbuch der Schulhygiene. 1876. — Idem, Schulbesuch, in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. — Gross, Zur Schulgesundheitspflege, in D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. XI. S. 425. — Maret, Die Schule und der Lehrstoff; ebendaselbst S. 127. — Courteille, Hygiène des collèges et des maisons d'éducation. 1827. — Saucerotte, Petite hygiène des écoles. 1865. Paris. — Vernois, De l'état hygiènique des lycées. 1867. (Ann. d'hygiène publique.) — Riant, Hygiène scolaire. 1874. 1875. Paris. — Trélat, Hygiène des écoles. Revue scientifique. XVII. — Pini, Scuole per i rachitici, in den Ann. univ. di medicina. 225. S. 537. — Du Jardin, Igiene della scuola. 1871. — De Giaxa, Igiene della scuola. 1880.

Ueber die Sterblichkeit des Kindesalters erschienen im Laufe des Jahrhunderts ungemein werthvolle Mittheilungen, zum Theil in den allgemeinen statistischen Berichten über Geburten und Todesfälle, zum Theil in Specialabhandlungen. Von letzteren seien hier erwähnt:

Lichtenstädt, Ursachen der grossen Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahr. 1837. — Rau, Ueber die unnatürliche Sterblichkeit der Kinder. 1836. — Walser, Ueber die Ursachen der grossen Sterblichkeit unter den Kindern. 1860. — Wasserfuhr, Sterblichkeit der Neugebornen und Säuglinge in Deutschland. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Ges. 1868. — Stricker, Zur Frage über die Kindersterblichkeit. 1868. — Ploss, Studien über die Kindersterblichkeit. Jahrb. f. Kinderheilk. VII. — Wolff, A., Untersuchungen über die Kindersterblichkeit. 1874. — Pfeiffer, Die Kindersterblichkeit, in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. — Israëls, Over de sterfte der kinderen in de drie ersten Levensjaren. 1850. (Tijdschrift d. N. M. tot bevorderung der Geneeskunst.) — Quetelet, De l'influence des saisons sur la mortalité aux différents âges dans la Belgique. 1838. — Bondet, Discussion sur la mortalité des jeunes enfants. Bull. de l'académie impériale. 1866—1869. — Monot, De la mortalité excessive des enfants. 1874. — Dévilliers, Rapport de la commission de l'hygiène de l'enfance pro 1877. — Billaudeau, Des causes de l'excessive mortalité des enfants nouveau-nés et en bas âge. 1879. — Royers, Neglected causes of infant mortality of New-York. 1868. (Medical Record.) — Jacobi, Concerning the neglected causes of infant mortality of New-York. 1868 (in Medical Record). — Little, The excessive mortality of children. 1874. British medical Journal I. — Jarvis, Infant mortality. 1873. Boston. — Curtis, Infant mortality in New-York Cycl. Pract. Medecine. XIX. p. 267.

Eine ungemein grosse Bereicherung hat auch die Literatur über epidemische und übertragbare Krankheiten des Kindes erfahren. Sie ist sorgsam zusammengestellt in den einzelnen Abhandlun-

gen des Gerhardt'schen Handbuches der Kinderkrankheiten zu finden und wird deshalb an dieser Stelle nicht speciell registrirt.

Endlich darf nicht vergessen werden, dass für Hygiene des Kindes in jüngster Zeit besondere Zeitschriften gegründet worden sind, nämlich:

Der Kindergarten, Organ des Fröbelverbandes. — Der österreichische Kinderfreund zur Förderung einer rationellen Kleinkindererziehung. — Die italienische Zeitschrift: Igiene infantile, seit 1878. — Die nordamerikanische Zeitschrift: the Kindergarten Messenger and the New Education. — Die französische Zeitschrift: l'hygiène de l'enfance, seit 1. April 1878 und das Journal de jeune mère, revue illustrée du premier âge, 1874 gegründet von Dr. Brochard.

Eine auch nur fragmentarische Analyse der wichtigeren Arbeiten unseres Jahrhunderts zu geben, habe ich mit Absicht unterlassen. Die in ihnen niedergelegten Data werden, soweit sie uns interessiren, in der nachfolgenden Darstellung berücksichtigt werden; den allgemeinen Fortschritt aber, den sie den Arbeiten des vorigen Jahrhunderts gegenüber bekunden, habe ich bereits vorhin kurz skizzirt.

Zum Schlusse betone ich noch einmal, dass das hier gegebene Verzeichniss durchaus nicht den Anspruch erhebt, für vollständig gehalten zu werden. Es soll nur einen Ueberblick und Anhaltspunkte gewähren. Die Ergänzung wird bei den einzelnen Capiteln des Werkes zu suchen sein.

Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse des Kindes.

Vornehmste Krankheiten des letzteren und Aetiologie derselben.

Geburts- und Sterbeverhältnisse.

Die Lehre von den Geburts- und Sterbeverhältnissen des Kindes ist eine der wichtigsten Grundlagen der Hygiene desselben. Denn sie führt uns in deutlichen Ziffern den Einfluss der günstigen und schädlichen Factoren vor die Augen und weist uns dadurch auf die zum Schutze wie zur Förderung der Gesundheit nothwendigen Massnahmen hin. Noch bedeutsamer aber ist die an sie sich unmittelbar anschliessende und kaum von ihr zu trennende Lehre, welche von den vornehmsten Krankheiten des Kindes und den Ursachen derselben handelt, weil diese uns ja direct die Gefahren zeigt, welche zu vermeiden und, wenn möglich, zu verhüten sind. Deshalb soll aus beiden Disciplinen das, was uns interessirt, hier kurz erörtert werden.

Die Anzahl aller Kinder von 0—15 Jahren beträgt etwa ein Dritttheil der gesammten Bevölkerung (nach Wappäus 33,66%), diejenige der Kinder von 0—5 Jahren etwa ein Neuntheil derselben. So ist es wenigstens in den civilisirten Staaten unseres Continents. Einen höheren Procentsatz als den eben erwähnten finden wir in den Vereinigten Staaten von Amerika, sowie in Canada, überall ferner in Ländern und Districten mit vorwiegend industriellem Erwerbe. Niedriger ist der Procentsatz der kindlichen Bevölkerung besonders in Frankreich, wo er nur 27% derselben ausmacht. Deutschland nimmt ungefähr eine Mittelstellung zwischen den kinderreichen und kinderarmen Ländern ein, zeigt selbst aber eine grosse Differenz in seinen einzelnen Theilen. Ein Ueberwiegen der jugendlichen Altersklassen über das obige Mittel findet sich z. B. in Sachsen, im Regierungsbezirke Oppeln, Posen, Bromberg,

ein Hinabgehen derselben unter das Mittel in mehreren baierischen Bezirken, z. B. Niederbaiern, Schwaben.

Das Verhältniss der Menge der kindlichen Bevölkerung zu derjenigen der übrigen ist von mehr als einem Momente, zunächst aber natürlich von der Zahl der Geburten abhängig. Man rechnet, dass in den europäischen Ländern jährlich auf 29 bis 30 Menschen eine Geburt entfällt. So fanden Wappäus[1]) und Oesterlen[2]) dies Verhältniss. Letzterer gibt an, dass die Lebendgebornen zu den Lebenden sich verhalten, wie 1 : 30,4 und ersterer gibt an, dass die mittlere Geburtsziffer 1 : 29,4 incl. der Todtgeburten, 1 : 30,5 excl. der Todtgeburten betrage. Doch zeigen sich auch hier wiederum grosse Schwankungen nach den einzelnen Ländern, nämlich von 1 : 23 bis 1 : 38, und, wenn man die kleineren Bevölkerungsgruppen, die Einwohnerschaft von Kreisen und Orten berücksichtigt, gar von 1 : 17 bis 1 : 40. Auf die Ehe zählt man im Durchschnitt nicht voll 4, auf 100 Ehen etwa 387 Kinder.

Eine hohe Geburtsziffer finden wir in den Vereinigten Staaten, Canada, Russland und Ungarn, eine niedrige in Frankreich. Unser Vaterland hält auch in Bezug auf die Zahl der jährlichen Geburten nahezu die Mitte ein. Innerhalb Deutschlands aber behauptet das Königreich Sachsen den höchsten, die Landdrostei Lüneburg den niedrigsten Platz. Das mittlere Verhältniss der Geburten zu der Bevölkerung betrug in Deutschland zu Anfang der siebenziger Jahre 1 : 24—25, im Bezirke Zwickau 1:20, im Lüneburg'schen 1:33, in ganz Preussen 1 : 25. Industrielle Districte und Orte weisen eine höhere Geburtsziffer, als ackerbauende, Städte eine höhere, als das platte Land, die ärmeren Klassen eine höhere, als die wohlhabenderen auf. Gedrängtes Zusammenwohnen hat meistens eine Zunahme der Geburten zur Folge.

Eine Abnahme der Ehen und eine Abnahme der Geburten zeigt uns die Geschichte in vielen, von ihrer Höhe herabsteigenden Staaten und lehrt uns zugleich, dass nicht sowohl Mangel an Subsistenzmitteln, sondern dass Sittenlosigkeit, schrankenlose Genusssucht, Missachtung der Heiligkeit der Ehe die vornehmste Ursache jener Erscheinung waren. Ganz ebenso sehen wir auch heut zu Tage die geringste Geburtsziffer (26,3 auf 1000 Einwohner) in dem Lande, in welchem ein offenkundiges Streben vorherrscht, das Leben so viel nur irgendmöglich materiell zu geniessen, in welchem der Ehebruch ein er-

1) Wappäus: Allg. Bevölkerungsstatistik. 1859. I. u. II.
2) Oesterlen: Handbuch der med. Statistik. 1874.

schreckend häufiges Vorkommniss des täglichen Lebens ist, und in welchem die mit hochgradig gesteigertem persönlichem Egoismus einhergehende Sittenlosigkeit vieler Klassen das Auf- und Erziehen von Kindern nur als grosse Last, nicht als erhabene, heilige Pflicht ansieht. Dieses Land ist Frankreich, dessen bedeutsame Kinderarmuth bei der allgemeinen Wohlhabenheit der Bevölkerung nicht eine Folge unzureichender Subsistenzmittel sein kann, sondern lediglich auf die eben erwähnten Ursachen zurückgeführt werden muss. Genusssucht und Immoralität untergraben immer tiefer das Familienleben, damit aber auch die Gesellschaft und den Staat. Ein reicher Kindersegen ist zwar vom volkswirthschaftlichen Standpunkte nicht als absolut günstig und erfreulich anzusehen, eine Kinderarmuth aber, welche ihren Grund in ethischer Depravation des Volkes hat, ist von jedem Standpunkte aus tief und schwer zu beklagen.

Aus diesem Hinweise auf Frankreich und jenem Satze, dass die ärmeren Klassen mehr Kinder erzeugen, als die wohlhabenden, könnte man vielleicht schliessen, dass der Vorrath von Subsistenzmitteln ohne Bedeutung sei für die Zahl der Geburten. Dem ist jedoch nicht so. Theurungs- und Hungerjahre zeigen regelmässig eine Abnahme der Heirathen und der Geburtsziffer. In Baiern hatten die bedeutenden Getreidetheuerungen 1846—47 und 1854 die Minima der Geburten[1]). In Würtemberg kam nach Oesterlen im fruchtbaren Jahre 1845 1 Geburt auf 23 Einwohner, im unfruchtbaren Jahre 1852 nur auf 28 Einwohner. In Belgien sank die Zahl der Geborenen während der theuren Jahre 1846 und 1847 um fast 8 % und im Königreiche Sachsen während des theuren Jahres 1855 gar um ca. 18 %. Kriege und allgemeine Geschäftsstockungen von Dauer haben gleiche Wirkungen, wie Hungerjahre. Die Erklärung ist ungemein leicht; Schwierigkeit des Erwerbs und höhere Preise der Subsistenzmittel halten ab vom Heirathen, günstigere Verhältnisse ermuthigen dazu. Wenn in Frankreich trotz der Gunst des Bodens und der grossen Leichtigkeit des Erwerbs eine Lässigkeit im Schliessen von Ehen und eine geringe Fruchtbarkeit der Bevölkerung constatirt wird, so habe ich die Ursachen dieser Erscheinung bereits klargelegt, und wenn die ärmeren Klassen trotz ihres geringen Vorraths an Subsistenzmitteln und trotz der Unsicherheit ihres Erwerbs einen reichen Kindersegen zeugen, so ist dies auf ihre Sorg- und Anspruchlosigkeit, auf das geringe Mass von persönlichem Egois-

1) Mayr. Die Gesetzmässigkeit im Gesellschaftsleben. 1877. S. 234.

mus zurückzuführen, welche ihnen die Schwierigkeiten der Zukunft in wenig trübem Lichte erscheinen lassen.

Auf das Verhältniss der Anzahl der Kinder zu derjenigen der Erwachsenen ist aber selbstverständlich auch die Mortalität der verschiedenen Altersklassen von Einfluss. Einer grossen Geburtsziffer entspricht keineswegs immer ein grosser Procentsatz der kindlichen Bevölkerung überhaupt. Es kann ja vorkommen und kommt thatsächlich vor, dass eine übernormale Sterblichkeit der ersten Altersklasse den Ueberschuss der Geborenen wieder ausgleicht und wohl gar den Procentsatz der Kinder unter die Norm hinabdrückt. Welches ist nun aber die Absterbeordnung der einzelnen Altersklassen, speciell derjenigen, welche Kinder von 0—15 Jahren umfasst?

Von 1000 Todesfällen kommen nach Oesterlen nicht weniger als

425 auf die Altersklasse von 0—15 Jahren,

dagegen nur

85 „ „ „ „ 15—30 „
230 „ „ „ „ 30—60 „

und

260 „ „ „ „ 60 Jahren und mehr.

Aus dieser Zusammenstellung, deren Ziffern aus grossen Zahlen abgeleitet sind, ergibt sich ohne Weiteres die beträchtliche Sterblichkeit des Kindesalters. Unter 1000 Lebenden sind etwa 333 Individuen von 0—15 Jahren, unter 1000 Gestorbenen aber 425.

Ein genaueres Studium lehrt nun, dass die verschiedenen Jahrgänge der kindlichen Altersklasse eine sehr verschiedene Sterblichkeit zeigen. Diese ist am grössten während des ersten Lebensjahres, nimmt von da an bis zum Ablauf des sechsten allmählich ab und hält sich von letzterem bis zum fünfzehnten auf einem niedrigen Niveau, dem niedrigsten und zugleich constantesten, welches überhaupt irgend eine Altersklasse einnimmt.

Rechnet man mit grossen Zahlen, so ergibt sich, dass von 1000 Lebendgebornen 188, also ungefähr ein Fünftheil, im ersten Jahre wieder versterben. Es ist dies ein Resultat, welches Wappäus fand, als er 15 Millionen Sterbefälle prüfte. Fast genau dasselbe Ergebniss hatte die Berechnung Oesterlen's, der zu den Sterbefällen von Wappäus noch eine weitere Million hinzuaddirte. Wir dürfen also wohl annehmen, dass jener Satz annähernd der Wirklichkeit entspricht. Vergleichen wir ihn mit demjenigen der Gesammtmortalität, so sehen wir, dass die Säuglingsmortalität die letztere um un-

gefähr das Achtfache übertrifft, da die allgemeine Sterblichkeit der Bevölkerung in den europäischen Ländern, über welche jene Autoren referirten, nur 25 pro mille beträgt. Die einzelnen Länder aber differiren bezüglich der Säuglingsmortalität ganz ausserordentlich. Am allergeringsten ist sie in einer schwedischen Provinz, in

Jemtland,	nämlich	=	90	pro	mille	der	Lebendgebornen,
nächstdem in							
Norwegen,	„	„	104	„	„	„	„
New-Süd Wales,	„	„	107	„	„	„	„
Schottland,	„	„	119	„	„	„	„
Oldenburg,	„	„	124	„	„	„	„
Schleswig-Holstein,	„	„	129	„	„	„	„
Dänemark,	„	„	136	„	„	„	„
Schweden (ganzes Land),	„	„	137	„	„	„	„
Belgien,	„	„	155	„	„	„	„
England,	„	„	167	„	„	„	„
Frankreich,	„	„	173	„	„	„	„
Preussen,	„	„	204	„	„	„	„
Italien,	„	„	232	„	„	„	„
Oesterreich,	„	„	251	„	„	„	„
Baiern,	„	„	311	„	„	„	„
Würtemberg	„	„	360	„	„	„	„

Es scheint nach diesen Ziffern der absolut unvermeidliche Verlust an Kindern des ersten Lebensjahres auf 90 bis 100 pro mille berechnet werden zu müssen. Dass dieser Werth annähernd das Richtige trifft, geht daraus hervor, dass er nur um ein Geringes niedriger für gewisse Klassen von Kindern sich stellt, welche unter den günstigsten Verhältnissen geboren und aufgezogen werden. Darnach müssen wir genau genommen jede Säuglingssterblichkeit, welche einen höheren Satz als den obigen zeigt, für abnorm, für excessiv erklären. Würden wir den von Wappäus, Oesterlen und Wasserfuhr[1]) aufgestellten Satz von 188, resp. 190 pro mille für den Grenzwerth ansehen, so läge darin das stille Zugeständniss, dass wir gewisse, die Sterblichkeit der Säuglinge stark beeinflussende vermeidliche Factoren für unvermeidlich halten. Ein solches Zugeständniss wollen wir aber nicht machen; die Hygiene soll das höchste Ziel im Auge behalten. Was in Norwegen, der Provinz Jemtland und Newsüdwales erreicht wird, muss doch in anderen Ländern wenigstens erstrebt werden. Immerhin aber müssen wir zugeben, dass bei den derzeitigen, socialen Verhältnissen der civilisirten Staaten eine Säug-

1) Wasserfuhr, Untersuchungen über die Kindersterblichkeit in Stettin. 1867.

lingssterblichkeit von weniger als 188 pro mille eine leidlich günstige ist.

Von den zwölf Monaten des Säuglingsalters zeigt der erste die bei weitem grösste Mortalität, nächstdem der zweite, dann der dritte und vierte, nunmehr aber der zwölfte, in welchem die so leicht zu Erkrankungen veranlassende Entwöhnung der Mehrzahl der Kinder vorgenommen wird. Auf den zuletztgenannten Monat folgt der fünfte, dann der sechste, siebente, achte, neunte, zehnte und elfte mit ganz allmählicher Abnahme der Sterblichkeit. Doch soll dies keineswegs als allgemeine Regel hingestellt werden; Abweichungen von der hier gezeichneten Norm sind gar nicht selten, und nur so viel steht fest, dass fast unter allen Verhältnissen die Mortalität des ersten Monats die grösste ist. Man darf rechnen, dass von den im ersten Lebensjahr wieder versterbenden Kindern vier Zehntheile nicht älter werden, als einen Monat. In den ersten vier Wochen des Lebens sterben durchschnittlich ebenso viele Kinder, wie im ganzen zweiten und dritten Jahre zusammen, oder wie in den fünfzehn Jahren vom 24. bis zum 40. In Baiern sterben sogar 14 % aller Lebendgebornen im ersten Monat, 7 % in den beiden folgenden Monaten, 5,4 % im 3., 4. und 5. Monat und 5,7 % in den späteren 6 Monaten.

Die Ursache dieser hohen Sterblichkeit des ersten Monats liegt klar zu Tage. In ihm verfallen zunächst fast alle lebensschwachen Kinder dem Tode; aber auch die gesund gebornen sind in dieser Zeit am wenigsten widerstandsfähig. Indem sie von Monat zu Monat an Kraft gewinnen, verringert sich das Contingent, welches sie zu der Zahl der Sterbenden liefern.

Vom zweiten Jahre an nimmt, wie gesagt, die Mortalität der Kinder immer weiter ab, so dass jeder ältere Jahrgang eine geringere Sterblichkeit hat, als der nächstjüngere. Von der ganzen Altersklasse der Kinder von 12 Monaten bis zum Ablauf des fünften Lebensjahres sterben durchschnittlich jedes Jahr 37 pro mille. So kommt es, dass von 1000 Lebendgebornen nach Ablauf von fünf Jahren etwa 333 wieder verstorben sind.

„Kaum ins Leben getreten, verlässt ungefähr ein Zehntheil aller Geborenen dasselbe nach innerhalb des ersten Monats, ein Fünftheil mit Ablauf des ersten Lebensjahres, ein Dritttheil im Laufe der ersten fünf Jahre. Kaum sieben von zehn Kindern erreichen das sechste Jahr.“ (Oesterlen.)

Die aus grossen Zahlen gewonnene Absterbeordnung des Kindes- und speciell des Säuglingsalters, welche ich so eben in allgemeinen

Zügen geschildert habe, wird nun durch zahlreiche Momente beeinflusst, und gerade diese kennen zu lernen, ist für die Hygiene von weitgehender Bedeutung. Wir müssen dieselben deshalb speciell erörtern [1]).

Von grossem Einflusse ist zunächst das Klima des Landes. Dies ergibt sich aus der excessiven Mortalität der Kinder in der äquatorialen und der polaren Zone; in dieser stirbt nahezu die Hälfte, in jener ein Dritttheil der Lebendgebornen vor Ablauf des ersten Lebensjahres. Die Erklärung für diese, durch die Statistik von Island, Westmannoë, Archangel, sowie von Cuba und anderen westindischen Inseln erwiesene Thatsache liegt in dem Umstande, dass die Kinder, speciell Neugeborne, gegen ein Uebermass von Kälte und Wärme viel empfindlicher sind, als Erwachsene. Einen Antheil an der Schuld trägt freilich ausser dem Klima auch die geringe Sorgfalt, welche bezüglich der Pflege der Kinder gerade in jenen Gegenden geübt wird und im hohen Norden zweifellos auch der monatelange Aufenthalt der kleinen Kinder in Hütten, welche nach den vorliegenden Beschreibungen in hohem Grade insaluber sind.

Man hat behauptet [2]), dass auch die Elevation, die Höhenlage, von Einfluss auf die Sterblichkeit der Kinder sei. Es ist nun sehr schwer, aus den bisherigen Zusammenstellungen die sichere Ueberzeugung zu gewinnen, dass dies sich in der That so verhalte, weil es nahezu unmöglich ist, jenen Factor völlig zu isoliren, alle anderen Factoren, die der veränderten Lebensweise, Sitte, Wohnung, Kleidung u. s. w. zu eliminiren. Doch steht so viel im Allgemeinen wohl fest, dass Säuglinge auf Höhen eine grössere Sterblichkeit zeigen, als in Ebenen, dass aber die späteren Altersklassen der Kinder umgekehrt auf den Höhen günstigere Mortalitätsverhältnisse darbieten.

In Sumpfgegenden ist die Zahl der Geburten eine geringere, die der Sterbefälle unter den Kindern eine höhere, als in Ebenen mit mittlerer Feuchtigkeit des Bodens. Villermé's [3]) grosse Ziffern belegen dies aufs Bestimmteste. Nach ihm, der 1800000 Todesfälle von Bewohnern sumpfiger Districte sammelte und ordnete, kommen 1546 solcher Todesfälle bei Kindern auf 1000 Todesfälle von Kindern gesunder Gegenden. Ja, auf der an Sümpfen reichen englischen Insel Ely betreffen fast 50 % aller Todesfälle Kinder von weniger als zehn

---

1) Vgl. Pfeiffer, Die Kindersterblichkeit, in Gerhardt's Handbuch d. Kinderkrankheiten. I. S. 531 ff.; eine Abhandlung, aus der viele Data meiner Darstellung entnommen sind.

2) So u. A. Escherich, Ploss, v. Sick.

3) Villermé in Ann. d'hygiène publique. XI, 342. XII. 36.

Jahren, während in den gesunden Districten Englands diese Altersklasse nur zu 35 % an der Gesammtmortalität participirt. Villermé fand, dass in Sumpfgegenden vorzugsweise Kinder von 1—4 Jahren dahingerafft werden, und dass für die Sumpfbewohner nach zurückgelegtem zehnten Jahre bis zum fünfzehnten und noch etwas länger die Gesundheitsverhältnisse sich günstiger gestalten. Anderweitige Zusammenstellungen, besonders italienischer Autoren, lehren aber, dass die Malariadistricte auch für Kinder von einigen wenigen Monaten zumal im Hoch- und Spätsommer sehr gefährlich sind.

Dies führt mich dazu, den Einfluss der Jahreszeit auf die Sterblichkeit der Kinder zu besprechen. Im Allgemeinen erzeugt die kühle Jahreszeit mehr Todesfälle unter den Kindern, als die warme. Die Mortalität derselben, zumal der im ersten Lebensjahr befindlichen, fällt von der Höhe im Winter ziemlich rasch herab, steigt im Sommer an, um im Herbst wieder zu sinken. Es sind also beide Extreme den Kindern gefährlich, das kalte, wie gesagt, im Allgemeinen, d. h. in den meisten Ländern mehr, als das warme. Dabei ist nicht der absolute Kältegrad entscheidend; denn die kühle Jahreszeit tödtet in den Tropengegenden ebensoviele und stellenweise noch mehr Kinder, als bei uns der strenge Winter. Auch der relativ warme Winter Italiens entrafft diesem Lande eine ungleich grössere Ziffer von Kindern, als der viel kältere Winter unserem Vaterlande oder Schweden [1]).

In einzelnen Ländern erreicht die Kindersterblichkeit des Sommers die des Winters oder übersteigt sie sogar um ein nicht Unbedeutendes. Dies finden wir z. B. in Deutschland, in Frankreich und im östlichen Theile der Vereinigten Staaten, vorzugsweise in den grösseren Städten. Der Monat Juli und August sind hier die bei weitem mörderischsten des ganzen Jahres und zwar in Folge der in ihnen erscheinenden bösartigen Magendarmkatarrhe. Die letzteren treten in um so grösserer Frequenz auf, je höher die Temperatur steigt. Nach Escherich [2]) entspricht dem ersten, das Mittel überschreitenden Grade eine Zunahme der Säuglingssterblichkeit um 1,3 %, dem zweiten das Mittel überschreitenden Grade bereits eine Zunahme der Sterblichkeit um 5 % und Turner behauptet, dass in London 1° Fahrenheit über 50° nicht weniger als 33,7 Todes-

1) Vgl. z. B. den Saggio statistico der Stadt Mailand von 1872 und folgenden Jahre mit den schönen Vergleichen von Temperatur und Sterblichkeit.

2) Escherich, Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre in Süddeutschland. Baier. ärztl. Intelligenzblatt 1860. 1871.

fälle auf 1000 Geburten bedinge, falls jene Temperatursteigerung nicht vorübergehend sei.

Die erhöhte Sterblichkeit während der Sommermonate betrifft in Deutschland ganz vorwiegend die Altersclasse von 0—1 Jahr, doch auch noch diejenige von 1—2 Jahr. Die nächst höheren Altersklassen zeigen nur geringe Differenzen in der Sterblichkeit nach den einzelnen Monaten. In Frankreich[1]) überwiegt die Gefahr des Sommers für die ganze Klasse von 0—10 Jahren, während von da ab die Gefahr des Winters stärker hervortritt. In Genf aber haben wiederum nach Lombard[2]) die 2—15jährigen Kinder in allen Monaten des Jahres nahezu gleiche Mortalität.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass in Italien die heisse Jahreszeit keinen so in die Augen fallenden, dominirenden Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit ausübt, wie bei uns. Auch dort findet eine Steigerung derselben im Sommer statt; aber sie erreicht in vielen Gegenden kaum die Höhe der Wintersterblichkeit der kleinen Kinder. Von den 0—1 Monat alten werden sogar unverhältnissmässig viel mehr im Winter dahingerafft, als im Sommer. Es zeigt dies folgende Tabelle der Kindersterblichkeit von Turin[3]) pro 1876:

Dort starben	im Januar, Febr. und Dec.	= 219	Kinder von 0—1 Jahr.
	„ März, April, Mai	= 232	„ „ „ „
	„ Juni, Juli, August	= 238	„ „ „ „
	„ September, Oct., Nov.	= 137	„ „ „ „
es starben	im Januar, Februar, Decbr.	= 141	Kinder von 0—1 Monat,
	„ März, April, Mai	= 141	„ „ „ „
	„ Juni, Juli, August	= 89	„ „ „ „
	„ September, Oct., Nov.	= 24	„ „ „ „

In Mailand starben 1872:

Kinder von 0—1 Monat	im Winter	im Frühling	im Sommer	im Herbst
	309	230	251	289
„ „ 1—24 „	„ Winter	im Frühling	im Sommer	im Herbst
	169	181	173	181
	478	411	424	470

Regenreiche Sommer zeigen ungemein oft eine geringere Kindersterblichkeit als trockene, vielleicht schon deshalb, weil sie kühler sind, vielleicht auch, weil der Regen Luft, wie Boden zu reinigen vermag. Die Abnahme der Sterblichkeit ist dann vorzugsweise durch eine geringere Frequenz der sommerlichen Durchfallskrankheiten bedingt. Es kommen aber auch Ausnahmen vor. Dies

1) Mayr a. a. O. S. 289.
2) Lombard, Zeitschrift für schweizerische Statistik 1863.
3) Rendiconto statistico dell' uffizio d'igiene di Torino 1876.

ergibt sich deutlich aus folgender Tabelle des Dr. Trench in Liverpool[1]):

	1866	1867	1868	1869	1870
Diarrhoesterbefälle im 3. Quartal	810	576	859	744	907
Regenhöhe in Zollen (engl.)	6,16	5,58	2,8	3,96	2,62

Der Unterschied der Kindersterblichkeit in Städten wie auf dem Lande fällt entschieden zu Gunsten des letzteren aus. In allen Ländern, über welche wir zuverlässige statistische Nachrichten besitzen, zeigt sich unter der städtischen Bevölkerung eine meistens sogar sehr beträchtlich höhere Mortalität der Kinder gegenüber der ländlichen Bevölkerung. Schon Süssmilch berechnete, dass auf 100 Todesfälle im Alter von 0—5 Jahren kamen

in Städten = 46,4
auf dem Lande = 38,2.

Nach Oesterlen starben in sieben europäischen Staaten im Mittel von 100 Geborenen (incl. Todtgeborenen) vor Ablauf des 5. Jahres

in Städten 33,60%
auf dem Lande 27,28%.

In England traten unter 100 Todesfällen aller Altersklassen

im Mittel ein bei Kindern bis zu zehn Jahren	= 44,91%
in Städten mit 100000 Einwohnern und mehr	= 51,39%
in Städten mit weniger als 20000 Einwohner	= 46,79%
in feldbauenden Landdistricten	= 35,40%

Die Städte sind also entschieden im Nachtheil.

In New-Süd-Wales beträgt die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahr nur 10,7% der Lebendgeborenen; sie ist dort in der Stadt Sidney = 16,5%, in den Vororten derselben 14,3, in den ländlichen Distrikten 8,8%. Auch bei uns sterben mehr Kinder in Städten, als auf dem Lande. In Baiern und Würtemberg, ebenso in Frankreich ist der Unterschied freilich nur gering, im Uebrigen aber recht beträchtlich. So hat Erfurt eine Säuglingsmortalität von fast 24%, die Umgegend von fast 19%, Kreuznach eine Säuglingsmortalität von 17,6%, die Umgegend von 15,6%. Ausnahmen sind selten, aber sie kommen vor, so in resp. bei Stuttgart und Frankfurt a. M., im städtischen und ländlichen Bezirk von Merthyr Tydvil (England).

Ausserordentlich gross ist die Sterblichkeit der Kinder besonders des ersten Lebensjahres in den europäischen und nordamerikanischen Grossstädten, unter alleiniger Ausnahme Londons. So hat

---

1) Mitgetheilt von Dr. Sander in D. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1873. S. 68.

Berlin	eine	Säuglingssterblichkeit	von	ca. 30 %,	1876 von 35 %
Hamburg	„	„	„	ca. 23 %	
München	„	„	„	ca. 40 %	
Dresden	„	„	„	ca. 25 %	
Wien	„	„	„	ca. 29 %	
New-York	„	„	„	ca. 31 %	
London	„	„	„	nur 15,5 %	

An dieser excessiven Säuglingssterblichkeit ist ausschliesslich oder fast ausschliesslich Schuld die so eben betonte Prävalenz der sommerlichen Durchfallskrankheiten, die ja gerade in den grösseren Städten so sehr hervortritt. So verliert, um nur ein Beispiel anzuführen, Berlin in dem heissen Quartal (III) von 100 Lebendgeborenen mehr als 37 %, während das Jahresmittel 30 % beträgt.

Ausser den Grossstädten weisen die industriellen Orte eine hohe Kindersterblichkeit auf. In England machen z. B. die Todesfälle von Kindern unter 10 Jahren

in industriellen Landbezirken	45,90 %
in feldbauenden „	35,40 %

der Gesammtmortalität aus.

Der Unterschied ist also sehr bedeutend. Viel ungünstiger liegen die Verhältnisse aber in den industriellen Städten. So hat St. Olaves die ausserordentliche Säuglingsmortalität von 360 pro mille. Manchester, Liverpool, Sheffield, Birmingham, St. Helens u. a. verlieren ungefähr ein Viertheil aller Lebendgeborenen vor Ablauf des ersten, und die Hälfte derselben vor Ablauf des sechsten oder siebenten Jahres. Nur wenig bessere Ziffern zeigen Rouen und Lille. Bei uns in Deutschland finden wir sehr grosse Kindersterblichkeit in den industriellen Städten Sachsens; so werden von 100 Lebendgeborenen im ersten Lebensjahre dahingerafft in Apolda 27, in Chemnitz gar 48. In letztgenannter Stadt hat die Altersklasse vom 2. bis 6. Jahr eine Mortalität von 15 %, welche dem Durchschnitt annähernd entspricht.

Doch gibt es auch — und das darf man nicht verschweigen — industrielle Städte ohne excessive Kindersterblichkeit. Dahin gehören insbesondere die Städte der niederrheinischen Ebene, z. B. Barmen und Elberfeld. Während im Jahre 1878 in den deutschen Städten von mehr als 15000 Einwohnern 265 von 1000 Lebendgeborenen im ersten Lebensjahr verstarben, war das Verhältniss in Barmen = 170 auf 1000 und in Elberfeld = 173 auf 1000.

Die Ursache der hohen Kindersterblichkeit in industriellen Orten ist nicht eine einzige; ihrer mehrere concurriren, um das traurige Resultat zu erzeugen, vornehmlich die unzureichende Obhut der

Mütter, die vielfach ausser dem Hause beschäftigt sind, das gedrängte Zusammenwohnen der Familien, die mangelnde Salubrität der Wohnung und der Umgebung derselben, die ungenügende und unzweckmässige Ernährung der Kinder, sowie endlich die geringe Widerstandskraft derselben, welche ihnen von den körperlich depravirten Eltern ererbt ist. Ich werde auf diese Momente weiter unten des Näheren eingehen.

Man hat auch einen Einfluss der Raceneigenthümlichkeiten auf die Mortalität der Kinder angenommen; ob mit Recht, darf billig angezweifelt werden. Es ist freilich Thatsache, dass in vielen Ländern und Orten die Juden eine geringere Zahl der Geborenen wieder verlieren, als die Christen. Nach Neumann sterben in Baden von 1000 christlichen Kindern vor Ablauf des ersten Lebensjahres 270, von 1000 jüdischen Kindern nur 184. Auch Wolff[1]) berichtet aus Erfurt, dass dort von 1000 christlichen Kindern bis zum vierzehnten Jahre 409, von 1000 jüdischen dagegen nur 198 fortgerafft wurden. Nach Kerschensteiner[2]) beträgt in München die Säuglingssterblichkeit

bei Katholiken	41%	der Lebendgeborenen,
„ Protestanten	27%	„ „
„ Israeliten	15—16%	„ „

Aber man darf aus solchen Ziffern doch nicht ohne Weiteres auf eine grössere Widerstandskraft der israelitischen Race schliessen. Die jüdische Bevölkerung lebt zum Mindesten in den Ländern und Orten, aus welchen ihre geringere Kindersterblichkeit gemeldet wird, unter verhältnissmässig günstigen öconomischen Verhältnissen; die Frauen stillen häufiger selbst und verwenden unter allen Umständen auf ihre Kinder ein grösseres Mass von Sorgfalt, als die übrigen Mütter, im Durchschnitt gerechnet. Dazu kommt, dass die Zahl der unehelichen Kinder, die einen so hohen Procentsatz der Sterblichkeit haben, bei den Israeliten sehr gering ist, und dass die letzteren in Krankheitsfällen ungleich frühzeitiger und häufiger ärztliche Hülfe aufsuchen. Diese Momente sind es, nicht Eigenthümlichkeiten der Race, welche die günstigere Mortalität der jüdischen Kinder bedingen. Ebensowenig kann von einer höheren Kindersterblichkeit der irischen Race die Rede sein. Denn, wenn die der letzteren angehörenden Kinder in grösserer Zahl auch dort dahin-

1) Wolff a. a. O.

2) Kerschensteiner, Die Kindersterblichkeit in München. Jahrb. f. Kinderheilkunde. IX. S. 339.

geratft werden, wo die Sterblichkeit an sich keine hohe ist, so liegt dies an der schlechteren öconomischen Lage der Eltern und an deren antihygienischen Gewohnheiten.

Dasselbe gilt von der hohen Kindersterblichkeit der Neger; auch sie ist zweifellos durch andere Factoren, als durch eine Eigenthümlichkeit der Race bedingt. Denn es gibt Negervölker, bei denen die Mortalität der Kinder niedrig, ja sehr niedrig ist; z. B. am Senegal nach Thévenot[1]), bei den Loango-Negern nach Falkenstein[2]).

Von bestimmendem Einflusse auf die Kindersterblichkeit ist aber auch die Geburtsziffer; je höher die letztere, desto grösser ist die erstere und umgekehrt. Schon Casper[3]) und Wappäus wiesen auf diesen Parallelismus hin. „Wo die wenigsten Kinder erzeugt werden,“ sagt Jener, „da sterben die Menschen am wenigsten, erfreuen sich einer grösseren Lebensdauer und umgekehrt.“ Und Wappäus erklärt sich dahin: „bei einer grösseren Geburtsziffer ist die Kindersterblichkeit im Verhältniss zu den Geburten grösser, gleichsam als wenn der Werth eines Kinderlebens im umgekehrten Verhältniss zur Häufigkeit der Erzeugung stehe u. s. w.“ Die neueren statistischen Zusammenstellungen, sowohl die mit grossen, als die mit kleinen Zahlen arbeitenden, haben dies bestätigt. Ich verweise in dieser Beziehung nur auf die Ergebnisse Schweig's und Majer's. Ersterer legte die Civilstandsberichte aus dem Grossherzogthum Baden zu Grunde und fand, dass in normalen Jahren jeder Geburtsziffer ein mittlerer Mortalitätswerth zukommt, der mit der Steigerung derselben wächst.

Für eine Geburtsziffer von	2,1%	berechnete er die mittlere Sterblichkeit zu	2,0%
„ „ „ „	2,5%	„ „ „ „ „ „	2,2%
„ „ „ „	3,6%	„ „ „ „ „ „	2,7%
„ „ „ „	5,3%	„ „ „ „ „ „	3,6%.

fand in zahlreichen Ländern nahezu gleiche Verhältnisse und constatirte ausserdem, dass das Anwachsen der Sterblichkeitsziffer bei steigender Geburtsziffer auf die erhöhte Säuglingssterblichkeit zurückzuführen sei.

Derselbe Autor verglich auch insbesondere die Häufigkeit der Geburten und die Säuglingssterblichkeit in drei deutschen Städten mit einander und erhielt dabei folgende Zahlen, die ohne Commentar sprechen:

1) Thévenot, Maladies des Européens dans les pays chauds. 1840.
2) Falkenstein, Die Loangoexpedition.
3) Casper, Beitr. z. med. Statistik 1825. Denkwürdigkeiten 1846.

Carlsruhe hat eine Geburtsziffer von 2,43 und eine Säuglingssterblichkeit von 0,58 auf 100 Einwohner;

Berlin hat eine Geburtsziffer von 3,64 und eine Säuglingssterblichkeit von 0,96 auf 100 Einwohner;

Chemnitz hat eine Geburtsziffer von 4,76 und eine Säuglingssterblichkeit von 1,49 auf 100 Einwohner.

Majer[1]) studirte die hier besprochene Frage mit Bezug auf die baierischen Verhältnisse. Es lässt sich nach ihm Baiern in vier Bezirke theilen, von denen einer die geringe Kindersterblichkeit von 15—25 % aller Gestorbenen, der zweite eine solche 25—35 %, der dritte eine solche von 35—45 %, der vierte eine solche von 45—50 % aufweist. Dem letzteren entspricht eine Geburtsziffer von 43 (Lebendgeborenen) auf 1000, dem dritten von 38,9 auf 1000, dem zweiten von 34,1 auf 1000, dem ersten von 34,7 auf 1000. Derjenige Bezirk, welcher die höchste Geburts- und Sterbeziffer zeigte, besass von den Lebendgeborenen am Ende des ersten Lebensjahres derselben nur noch 22,4 auf 1000 Einwohner, derjenige aber, der die niedrigste Geburtsziffer zeigte, besass von jenen Kindern noch 27,7 auf 1000 Einwohner. Es hatte das Bezirksamt

Ingolstadt .	eine Geburtsziffer v. 5,58%,	eine Sterbeziff. v. 5,41%	d. Lebendgebor.
Kelheim . .	„ „ „ 5,18%,	„ „ „ 5,24%	„ „
Heman . .	„ „ „ 4,94%,	„ „ „ 5,33%	„ „
Bamberg . .	„ „ „ 3,68%,	„ „ „ 2,95%	„ „
Berchtesgaden	„ „ „ 2,97%,	„ „ „ 2,99%	„ „
Lindau . .	„ „ „ 2,85%,	„ „ „ 2,48%	„ „
Wegscheid .	„ „ „ 2,85%,	„ „ „ 2,18%	„ „

Interessant ist auch eine Mittheilung Dr. Falkenstein's[2]) über die Kindersterblichkeit unter den Loango-Negern. Die Geburtsziffer stellt sich bei denselben ungemein niedrig; eine Familie zählt nur zwei, höchstens drei Kinder, und dem entsprechend ist die Kindermortalität, die sonst unter den Negern so ungemein hervortritt, aussergewöhnlich gering, sie ist die relativ niedrigste aller Altersklassen.

Es liegt darnach die Thatsache klar vor uns, dass der grösseren Häufigkeit der Geburten ein vermehrtes Absterben parallel geht. Wie erklärt sich dies? Die grösste Zahl Kinder findet sich in der ärmeren Bevölkerung, wie dies ja oben hervorgehoben worden ist. Diese Klasse kann jedoch, selbst wenn sie trotz der Häufigkeit der Geburten die volle Werthschätzung des Lebens der Kinder sich

---

1) Majer, Die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres in Baiern. Jahrb. f. Kinderheilkunde. 57. S. 133.

2) Falkenstein a. a. O.

bewahrt, ihnen nicht die Sorgfalt und Aufmerksamkeit der Pflege widmen, welche ihnen zumal in der ersten, gefährdetsten Zeit zukommt. Mit jedem neuen Sprössling verringert sich die auf das einzelne Mitglied der Familie entfallende Quote des Tagesverdienstes und nicht minder diejenige des Cubikraums der Wohnung, und diese Schmälerung ist eine ungemein schwerwiegende. Dazu kommt, dass die Häufigkeit der Geburten in der Regel zusammenfällt mit einer schnelleren Aufeinanderfolge derselben, die Kinder in den mit ihnen gesegneten Ehen oft weniger widerstandsfähig in die Welt eintreten und mit einem geringeren Antheil von mütterlicher Obhut sich begnügen müssen. So erklärt es sich insbesondere, dass der Parallelismus zwischen der Geburts- und Sterbeziffer in keiner Klasse sich so leicht und sicher nachweisen lässt, wie in der industriellen, in der die ungünstigen Factoren am meisten zur Geltung gelangen.

Es wurde an anderer Stelle hervorgehoben, dass die Preise der Lebensmittel die Zahl der Geburten stark beeinflussen. Dieselbe Bedeutung aber haben sie für die Gesundheit und das Leben der Individuen, in specie der Kinder. In theuren Jahren ist die Sterblichkeit der letzteren grösser, als in billigen. Wappäus zeigte uns dies an Zahlen, welche er beim Studium irländischer Verhältnisse in den Jahren 1841—1851, und russischer in den Jahren 1846—1850 gewann. Noch neuerdings wies Wolff für Erfurt[1]) Gleiches nach; bei wohlfeilen Lebensmittelpreisen wurden mehr Kinder am Leben erhalten, als in theuren Jahren. Es ist ohne Weiteres zu präsumiren, dass diese Erscheinung innerhalb der industriellen Bevölkerung am offenkundigsten sich zeigen werde. Die Specialstatistik hat in der That auch dafür die Belege erbracht. Sobald durch irgend welchen Umstand die auf das einzelne Kind entfallende Quote der Subsistenzmittel herabgesetzt wird, erhöht sich die Gefahr für die Gesundheit und das Leben desselben. Grössere Häufigkeit der Geburten und höherer Preis der Lebensmittel wirken in dieser Beziehung völlig gleich.

Nach allem Diesem kann die Thatsache Niemanden befremden, dass die Wohlhabenheit oder Nichtwohlhabenheit der Eltern von massgebendstem Einflusse auf die Sterblichkeit ihrer Kinder ist. Diese ist am grössten in den niedrigen, am geringsten in den höheren Klassen. Schon vor Jahren zeigte Casper, dass unter 1000 Sterbefällen in fürstlichen Familien 57, in armen dagegen 345 Kinder betrafen, welche im Alter von 0—5 Jahren standen.

---

1) Wolff, Untersuchungen über die Kindersterblichkeit. Erfurt. 1874.

Nach Marc d'Espine[1]) sind die wohlhabenden Klassen zu Genf gesundheitlich so gut gestellt, dass ihre Kinder des ersten Lebensjahres nur 1,57 % zur Gesammtsterblichkeit beitragen, während die ganze kindliche Bevölkerung gleichen Alters zu Genf mit ungefähr 12 % an der Gesammtsterblichkeit participirt.

Clay[2]) berechnet, dass nach Verlauf von 1 Jahr von 100 Lebendgeborenen in England noch lebten

a) aus den vornehmen Ständen 90,
b) aus dem Handelsstande 79,
c) aus dem Arbeiterstande 68;

und nach Verlauf von 10 Jahren

a) aus den vornehmen Ständen 81,
b) aus dem Handelsstande 56,
c) aus dem Arbeiterstande 38.

Im Stadtbezirk Belfast starben von 1864—1873 Kinder unter 1 Jahr

a) von der Gentry . . . = 12,3 %,
b) von der Factory Class = 14,5 %.

Im Landbezirke Belfast starben Kinder von 1—5 Jahren

a) von der Gentry . . . = 5,6 %,
b) von der Factory Class = 17,3 %.

In Mühlhausen i. Els. sterben 50 % der Kinder der Arbeiterklasse vor dem 8. Jahre, während 50 % der Kinder von Fabrikanten das 29. Jahr erreichen.

Wolff constatirte für Erfurt, dass dort von 100 Kindern des ersten Jahres

im Mittel	24,4
in höheren Ständen	8,9
im Mittelstande . .	17,3
im Arbeiterstande .	30,5

sterben.

Nach dem Bericht des Oberbürgermeisters Bachem[3]) starben in Cöln von Eltern mit einem Einkommen

bis . . . 600	Mark	= 29 %	Säuglinge,
von 600—1500	„	= 25 %	„
von 1500—3000	„	= 18 %	„
von über 3000	„	= 15 %	„

1) Marc d'Espine: Notice statistique sur les lois de mortalité et de survivance. Genève. 1838—45.

2) Clay, citirt von Pfeiffer a. a. O.

3) Schwartz, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Cöln. 1881.

Angesichts solcher Ziffern kann man den ausserordentlichen Einfluss der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit der Kinder nicht wohl in Abrede nehmen. Nur wolle man nicht auch den Schluss ziehen, dass unter allen Umständen mit der weniger günstigen ökonomischen Lage eine grössere Mortalität der Kinder Hand in Hand gehe. Vortheile der Wohnungen, der Sitte, des Verständnisses für ein hygienisches Leben können sehr wohl ein Gegengewicht bilden. Wir ersehen dies ganz besonders aus der geringen Sterblichkeitsziffer der in gesunden, gut gehaltenen Wohnungen von Baugesellschaften untergebrachten Arbeiterfamilien, wenn dieselben zu einem ordnungsgemässen Leben und zur Reinlichkeit angehalten werden. Ich verweise zum Belege auf die Ziffern, welche weiter unten über die Sterblichkeit der Kinder in den Arbeiterwohnungen der metropolitan association for improving the dwellings for the industrial classes in London und der Frankfurter gemeinnützigen Baugesellschaft angeführt sind. Andererseits lehrt die Säuglingssterblichkeit Frankreichs, dass schlechte Sitten (Ammenwesen) die Vortheile der Wohlhabenheit illusorisch machen können. Denn dies reiche Land, dessen Geburtsziffer ausserdem eine so niedrige ist (263 : 1000), dass wir schon deshalb eine besonders günstige Sterbeziffer erwarten müssten, verliert jetzt nach den neuesten Berechnungen von Bertillon von 1000 Lebendgebornen vor Ablauf des ersten Jahres nicht weniger als 206. Dahin ist es durch die Gewissenlosigkeit der Eltern gekommen, die wenigstens in den grösseren Städten sich der Pflicht entledigen, ihre wenigen Kinder während des ersten Jahres selbst und im eigenen Hause gross zu ziehen.

So hochbedeutsam also auch die ökonomische Lage der Eltern für die Gesundheit ihrer Kinder ist, eben so gewiss kann der Einfluss dieses Momentes durch anderweitige Momente wesentlich modificirt werden.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist aber auch der Gesundheitszustand der Eltern, weil die Schwäche der Constitution und die Anlage zu Krankheiten sich so leicht auf die Kinder vererben. Dieser Factor wird leider viel weniger berücksichtigt, als er es verdient. Von welchem Belange er ist, zeigt sich sehr deutlich in der Sterbeziffer gewisser industrieller Klassen. Viele derselben, z. B. die Weber und Spinner der Fabriken, erleiden notorisch eine schwere körperliche Depravation in Folge des dauernden Aufenthalts in wenig gesunden Räumen. Wir wissen nun, dass die Kinder dieser Arbeiter eine besonders hohe Sterblichkeit in allen Jahrgängen zeigen. Gewiss trägt einen Theil der Schuld hieran der Umstand,

dass die Frauen der Weber und Spinner der Regel nach ausser dem Hause beschäftigt sind und deshalb den Kindern sich weniger, als denselben zukommt, widmen. Aber ebenso sicher ist es, dass die letzteren auch deshalb in so grosser Zahl hinweggerafft werden, weil sie weniger widerstandsfähig als andere in die Welt eintreten. Wir ersehen dies aus den Berichten der früheren englischen Enquête-Commissionen und besonders aus demjenigen Villermé's. Letzterer zeigte, dass — zur Zeit der damaligen Untersuchung — 50 % der Kinder von Webern und Spinnern in Frankreich nicht das dritte Lebensjahr erreichten. (Villermé, Tableau de l'état physique et morale des ouvriers employés dans les manufactures. 1840.)

Der Einfluss der Gesundheit der Eltern tritt uns aber auch noch unter anderen Verhältnissen nicht minder deutlich entgegen. Es ist längst bekannt, dass Trunksucht die Fruchtbarkeit der Ehe vermindert und die Sterblichkeit der Kinder erhöht. In trefflichem Bilde hat uns diese Thatsache jüngsthin Dr. Stark, Director der elsass-lothringischen Bezirksirrenanstalten Stephansfeld-Hördt vorgeführt[1]). Ueber 44 der in diese Anstalten aufgenommenen Trinker konnten von ihm bestimmte Notizen gesammelt werden. Bei 10 dieser 44 war die Ehe kinderlos, von den übrigen 34 wurden 117 Kinder gezeugt. Unter den 117 Kindern waren aber nicht weniger als

13 todtgeboren,
und 39 starben bald nach der Geburt,
so dass nur 65 ins Leben eintraten,
d. h. nur 1,9 Kind auf 1 Ehe.

Einem einzigen Trinker wurden der Reihe nach 7 todte Kinder geboren, einem anderen starben von 12 Kindern 8 im ersten Lebensjahre an Krämpfen. Es sind das Daten, welche die höchste Beachtung verdienen, da die Zahl der Potatoren eine so ausserordentlich grosse ist.

Von nicht geringerer Bedeutung für die Gesundheit der Kinder ist die Syphilis der Eltern, die Scrophulosis und Tuberculosis derselben. Jeder weiss, dass diese Krankheiten vererbt werden, und dass die kindliche Bevölkerung schwer darunter zu leiden hat. Es wird deshalb kaum nöthig sein, besondere Ziffern zum Belege vorzuführen.

Man hat lange Zeit angenommen, dass die Blutsverwandtschaft der Eltern nicht blos eine geringere Fruchtbarkeit der Ehe, sondern auch Lebensschwäche und grössere Sterblichkeit der Kinder

1) Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. 1880.

zur Folge habe. Devay (hygiène des familles 1858) berichtet über 121 Ehen zwischen nahen Verwandten; 22 derselben blieben unfruchtbar, 52 lieferten eine grosse Zahl defecter Kinder, und 3 lieferten 24 Kinder, von denen 20 sehr bald wieder starben. Bewiss[1]) notirt 34 Ehen zwischen Blutsverwandten; 7 derselben blieben kinderlos, die 27 übrigen hatten 192 Kinder, von denen aber 58, d. h. mehr als 30 % sehr früh verstarben. Von den 134 überlebenden Kindern waren 47 nicht völlig gesund oder geradezu kränklich. Nach Morris zeigten von 4013 Kindern aus Ehen zwischen Verwandten nicht weniger als 2580 d. h. fast 62 % eine fehlerhafte Constitution, und dies in um so höherem Grade, je näher die Verwandtschaft war. Auch Mygge[2]) fand eine grössere Sterblichkeit bei Kindern aus Ehen Blutsverwandter in Dänemark, und zwar verhielt sich dieselbe wie 20 : 13 (in einer anderen statistischen Aufstellung wie 20 : 17) bei Kindern aus Ehen nicht blutsverwandter Personen.

Diesen bestimmten Daten stehen aber andere gegenüber, welche einen gleichen Schluss nicht gestatten.

Bourgeois[3]) sah bei 24 solcher Ehen unter Blutsverwandten absolut keine nachtheiligen Folgen, und Voisin berichtet, dass die zahlreichen Ehen unter Blutsverwandten in der Commune Batz — Loire inférieure — sehr gesunde Kinder aufweisen, so fern nur die Eltern selbst gesund sind. Die betreffende Frage ist also noch nicht geklärt; weitere Feststellungen sind aber um so mehr nöthig, als die Häufigkeit gewisser Fehler und Gebrechen z. B. Taubstummheit, Geistesschwäche bei Kindern, die von Blutsverwandten gezeugt wurden, doch wohl nicht geleugnet werden kann.

Schon bei der Geburt zeigt sich eine Prävalenz der Sterblichkeit der Knaben; denn es finden überall mehr Todtgeburten männlichen als weiblichen Geschlechts statt, vielleicht vorzugsweise deshalb, weil die Entbindungen schwerer und öfter künstlich zu beendigen sind, wenn Knaben zur Geburt stehen. Aber die Prävalenz der Sterblichkeit der letzteren erstreckt sich noch weiter, in einzelnen Gegenden bis zum 6., in anderen bis zum 10. Jahre, in anderen durch die ganze Kindheit. So kommt es, dass, obwohl überall bei uns mehr Knaben als Mädchen geboren werden, doch in einer gewissen Altersklasse Gleichheit der Zahlen und mehr oder weniger früh ein Ueberschuss der weiblichen Bevölkerung eintritt.

Ich komme nun endlich zur Besprechung des Factors, welcher

1) Bewiss, North amer. med. chir. Review. 1857.

2) Mygge, Om Agteskaber mellem Blodbeslägtede etc. Kopenhagen 1879.

3) Bourgeois, citirt von Oesterlen a. a. O. S. 199.

für die Sterblichkeit der Kinder der eigentlich Ausschlag gebende ist, nämlich zur Besprechung der Art der Pflege. Eine sorgsame und richtige Fürsorge vermag das Gewicht aller ungünstigen, eine schlechte aber dasjenige aller günstigen zum grössten Theile oder ganz auszugleichen. Das Kind bedarf eben in seiner Hülflosigkeit und bei seiner geringen Widerstandskraft einer regelrechten fortdauernden Obhut; findet es diese nicht, so läuft es Gefahr, zu erkranken und zu Grunde zu gehen.

Den grossen Einfluss der Art der Pflege erkennen wir am Besten aus der niedrigeren Mortalität der ehelichen und der höheren Mortalität der unehelichen Kinder, welchen letzteren ja von einem verhältnissmässig frühen Zeitpunkte an in der Regel die mütterliche Fürsorge fehlt:

In Frankreich finden wir eine Säuglingssterblichkeit der ehelichen von 14%, der unehelichen von 30%; in Oesterreich eine solche der ehelichen von 22,9%, der unehelichen von 35,1%; in Schweden eine der ehelichen von 14,4%, der unehelichen von 24,8%; in England eine der ehelichen von 14,0%, der unehelichen von 35,0%; in Baiern eine der ehelichen von 39,6%, der unehelichen von 45,6%; in Erfurt eine der ehelichen von 19,0%, der unehelichen von 35,2%; in Magdeburg eine der ehelichen von 24,9%, der unehelichen von 42,5%; in Basel eine der ehelichen von 19,2%, der unehelichen von 25,5%.

Die Prävalenz der Sterblichkeit unehelicher Kinder findet sich nicht in den ersten drei Lebenswochen, weil sie während dieser Zeit noch von der Mutter oder in einer Anstalt verpflegt werden. Nach Ablauf der dritten Woche aber zeigt sich ihre erhöhte Sterblichkeit sofort in auffallender Weise und hält dann in der Regel nicht bloss während der ersten zwölf Monate, sondern meist während der ganzen Kinderzeit an. So starben in Berlin nach Müller (Kindersterblichkeit in Berlin 1863—1868) überhaupt Kinder bis zu 15 Jahren von sämmtlichen Geborenen = 48,96 %, uneheliche Kinder bis zu 15 Jahren von sämmtlichen unehelich Geborenen = 62,03 %.

Von den unehelichen starben

im ersten Jahr	= 22,99%
im zweiten Jahr	= 10,03%
im dritten Jahr	= 7,77%
im vierten Jahr	= 6,01%
im fünften Jahr	= 6,37%
vom fünften bis zehnten Jahr . .	= 5,46%
vom zehnten bis fünfzehnten Jahr	= 3,40%
Summa	= 62,03%.

Wolff[1]) berechnet für Erfurt, dass dort von 100 unehelich geborenen Kindern nach 14 Jahren noch leben = 31,4, während von 100 Kindern des Arbeiterstandes nach 14 Jahren noch leben = 52,2.

Es ist demnach in der That die Mortalität der Unehelichen eine entschieden höhere, als diejenige der Ehelichen —, eine Thatsache, welche ihre Erklärung vorzugsweise in dem Fehlen der mütterlichen Obhut findet.

Der Mangel an Interesse, welcher den fremden Pflegerinnen eigen ist, erzeugt Sorglosigkeit und Nachlässigkeit in der Behandlung der ihnen überantworteten Kinder, damit aber grosse Gefahren für die Gesundheit und das Leben derselben. Da wo die Pflege controlirt wird, wo vielleicht das Interesse der Pflegerinnen für das Kind durch die Aussicht auf eine Prämie sich belebt, mindern sich auch die Gefahren für dasselbe. Wir sehen dies in den Städten, welche eine Controle des Ziehkinderwesens einführten, besonders in München und Karlsruhe, in welchen die Sterblichkeitsverhältnisse der Haltekinder entschieden günstiger, als anderswo sich gestalten.

Mangel an Pflege ist es auch, welcher so viele Kinder der industriellen Bevölkerung frühzeitig erkranken macht und dem Leben entreisst. Die Säuglingsmortalität ist in denjenigen Fabrikorten die grösste, in welchen die Mütter gezwungen sind, ausser dem Hause sich Beschäftigung zu suchen, in welchen sie vielleicht gar an der Fabrikarbeit Theil nehmen. Schon die Zahl der Todtgeborenen erweist sich an solchen Orten als eine excessive, nicht minder diejenige der lebensschwach in die Welt eintretenden Kinder, weil die Mütter durch harte Arbeit und kümmerliche Verhältnisse schwer gedrückt werden. Besonders gross aber ist die Zahl der dort in den beiden ersten Lebensjahren versterbenden Kinder; denn in diesem Alter bedürfen dieselben am meisten der unausgesetzten Obhut und Pflege. Lehrreiche Belege dafür bieten besonders die englischen Fabrikstädte, welche recht erhebliche Unterschiede (24—37 %) bezüglich ihrer Säuglingssterblichkeit zeigen. Diese Unterschiede lassen sich dort nicht aus etw. klimatischen Differenzen, sehr leicht und einfach aber aus der grösseren oder geringeren Theilnahme der Frauen an der Fabrikarbeit erklären. Wo man ferner durch geeignete Einrichtungen den Kindern der industriellen Bevölkerung die mütterliche Fürsorge zu erhalten oder zu ersetzen sich bestrebt hat,

1) Wolff a. a. O.

da überall hat sich eine Abnahme der Sterblichkeit herausgestellt. Ich verweise in dieser Beziehung auf statistische Data, welche ich später über die Säuglingsmortalität in Mühlhausen und über die Resultate der Krippen bringen werde. — Ungemein lehrreich ist auch der von Fr. Sander erbrachte Nachweis, dass in einzelnen englischen nichtindustriellen Landdistricten, in welchen die Frauen den ganzen Tag über ausser dem Hause sich beschäftigen und um ihre Kinder sich gar nicht bekümmern, die Säuglingssterblichkeit den relativ hohen Satz von 20—26% erreicht, während sie sonst in den ländlichen Districten durchschnittlich nur 14—15% beträgt.

Das Wichtigste der Pflege des Kindes ist dessen Ernährung; wird letztere nicht richtig gehandhabt, so stellen sich ausserordentlich leicht Verdauungsstörungen ein, welche in dem zarten Alter sehr erhebliche Gefahren bringen. Daher die ungleich grössere Sterblichkeit aller nicht an der Mutterbrust, sondern künstlich ernährten Kinder. Die günstige Ziffer, welche die Säuglingsmortalität Schwedens und Norwegens zeigt, 13%—10% der Lebendgeborenen, ist ganz allein darauf zurückzuführen, dass dort fast jedes Kind von der eigenen Mutter gestillt wird. Andererseits liegt der Grund für die ungünstigen Ziffern Baierns und Würtembergs vorzugsweise in der dort allgemein verbreiteten Unsitte des Auffütterns der Säuglinge mit Mehlbrei. Im Oberamtsbezirk Dr. Camerer's (Würtemberg) befanden sich nur 33 von 100 Säuglingen an der Brust; ihre Sterblichkeit betrug 13,5%, während diejenige der künstlich ernährten auf 42,7% sich berechnete[1]). In Niederbaiern steigt die Säuglingssterblichkeit auf die ausserordentlich hohe Ziffer von 50%; dort ist das Selbststillen zur Ausnahme geworden. In Oberfranken sterben dagegen, trotz geringeren Wohlstandes und rauheren Klimas, nur 25% der Lebendgeborenen im ersten Jahre; dort wird eben eine viel grössere Zahl der Kinder gestillt. Nach Majer[2]) sterben in München, dessen Säuglingssterblichkeit so sehr hoch ist, von den natürlich ernährten nur 15%, von den künstlich ernährten 85%.

In Berlin werden nach einer Schätzung der letzten Jahre nur etwa 30% der Kinder natürlich ernährt; die Säuglingssterblichkeit ist gleichfalls etwa 30%. Dort zählte man 1878[3]):

---

1) Camerer, Säugen u. Kindersterblichkeit. Corr.-Bl. d. würt. ärzt. Ver. 1880.

2) Majer, Die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres in Baiern. Jahrb. f. Kinderkrankheiten. 57. S. 133 ff.

3) Statist. Jahrbuch der Stadt Berlin pro 1878.

44101 Lebendgeborene,
von diesen starben 13133 im ersten Jahre = fast 30%.

Nach obiger Schätzung waren von den 44101 Kindern 14700 natürlich ernährt; nun starben im Ganzen 2823 natürlich ernährte, d. h. 19%.

Muss die zuletzt notirte Ziffer vielleicht auch noch ein wenig modificirt werden, weil bezüglich eines kleinen Theils der Verstorbenen die nähere Angabe der Ernährungsart fehlte, so ist doch unter allen Umständen die Sterblichkeit der natürlich ernährten Kinder auch in Berlin weit unter dem Mittel geblieben. Es war dies wesentlich dadurch bedingt, dass sie weniger den Verdauungskrankheiten zum Opfer fielen.

Von obigen 2823 Verstorbenen waren gestorben an Ruhr, Magen- und Magendarmkatarrh = 568, d. h. 20%.

Von 5537 gestorbenen künstlich ernährten Säuglingen waren von denselben Krankheiten 2536, d. h. 45% dahingerafft.

Ein warnendes Beispiel statuirt auch die Statistik der Ammenindustrie in Frankreich. Dort sterben nach Bertillon in dem Departement Loire inférieure die künstlich ernährten eigenen Kinder der Ammen zu 75% schon im ersten Lebensjahre, während die überlebenden in grosser Zahl dahinsiechen. In dem Bezirke Chateau Ninon, Nièvre, wo gleichfalls zahlreiche Frauen als Ammen sich verdingen, herrscht eine Säuglingssterblichkeit von 33%; dieselbe fiel aber sofort auf 17%, als die betreffenden Personen in Folge des Krieges zu Hause bleiben mussten. In Ecosse, wo die Ammenindustrie unbekannt ist, wo fast alle Mütter ihre Kinder selbst stillen, beträgt die Säuglingssterblichkeit nur 11%.[1])

Alle diese Ziffern zeigen unwiderleglich, von welch' hohem Einflusse auf das Leben des Säuglings die Methode seiner Ernährung ist. Die grösste Gewähr des Gedeihens, des Gesundbleibens bietet unter allen Umständen die Ernährung des Kindes durch die Mutter selbst. Denn die Nahrung, welche diese bietet, ist die naturgemässe; sie kann durch kein Surrogat ersetzt werden, keines derselben gleicht ihr an chemischer Zusammensetzung, keines an Leichtverdaulichkeit. Selbst nicht die Ernährung durch eine Amme schützt so gut, wie diejenige durch die eigene Mutter. Auch hierfür bietet die Ammenindustrie Frankreichs die deutlichsten Belege, welche an einer anderen Stelle — im Capitel über die Fürsorge für die in fremde Pflege gegebenen Kinder — gebührend berücksichtigt werden sollen. Es genüge, an dieser Stelle hervorzuheben, dass 50—75% der von den Ammen zur Säugung angenommenen Kinder

1) Monot, De la mortalité excessive des enfants. Paris 1874.

im ersten Lebensjahr zu Grunde gehen. Allerdings ist die Lage der betreffenden Kinder eine ganz besonders ungünstige; aber die Zahlen zeigen immerhin, auch für uns sehr beherzigenswerth, einen grossen Unterschied der Ernährung durch die Ammen und derjenigen durch die Mutter.

Einen wichtigen Theil der Pflege des Kindes bildet auch die Fürsorge für die Salubrität der Wohnung. Der kindliche Organismus reagirt ungemein leicht und stark auf Lichtmangel, Feuchtigkeit der Binnenräume, Unreinheit der Luft in denselben. Es kann uns deshalb nicht Wunder nehmen, wenn wir sehen, dass die Sterblichkeit der Kinder in insalubren Quartieren eine grössere ist, als in salubren. Diese Thatsache lehren aber alle special-statistischen Berichte. Die excessive Mortalität der Säuglinge in den nördlichen Provinzen Russlands, sowie in Island, die so stark contrastirt gegen die Mortalität derselben in Schweden und Norwegen, ist, wie schon oben kurz erwähnt, zum Theil eine Folge des langen Aufenthaltes in dumpfen, schmutzigen, schlecht gelüfteten Häusern. Derselben Ursache schreibt Erdmann die grosse Sterblichkeit der Kinder im Gouvernement Kasan zu (Med. Topographie von Kasan 1822). Aus den Berichten der englischen Gesundheitsbeamten ersehen wir alljährlich aufs Neue, dass die Arbeitercasernen eine excessive Säuglingssterblichkeit zeigen. Für Würzburg hatte bereits früher Geigel[1]) nachgewiesen, dass in den ungesunden Quartieren der Stadt eine doppelt so grosse Zahl von Kindern des ersten Lebensjahres stirbt, wie in den gesunden. Der Jahresbericht Hofmann's[2]) über die Geburts- und Sterbeverhältnisse der nämlichen Stadt pro 1878 lehrt, dass unter 193 in überfüllten Wohnungen Gestorbenen 160 Kinder, d. i. 82,9%, sich befanden, und dass von diesen 97 noch kein volles Jahr, 50 andere zwei bis fünf Jahre alt waren. Auf 100 in überfüllten Wohnungen Gestorbene kamen 50 Säuglinge, während sonst auf 100 Gestorbene dort nur 29 dieser Altersklasse gezählt werden. Von den 160 in überfüllten Wohnungen Verstorbenen waren 26% an Darmkatarrh und 33% an constitutionellen Krankheiten zu Grunde gegangen.

Was die Mortalität der Kinder in Kellerwohnungen und Mansarden betrifft, so ist sie so oft besprochen worden, dass ich mich auf wenige Worte beschränken kann. In ersteren sind es nach

1) Geigel, Kindersterblichkeit in Würzburg. D. Vierteljahrsschrift für öff. Gesundheitspflege. 1871.

2) Hofmann, Verh. der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. 1881.

den Feststellungen Schwabe's (2. Vers. d. deutschen Vereins f. öff. Gesundheitspflege zu Danzig) die eigentlichen Infectionskrankheiten und die Gastrointestinalkatarrhe, welche den Kindern gefährlich werden, in den Mansarden vorzüglich die Gastrointestinalkatarrhe des Hoch- und Spätsommers. Die Kellerwohnungen haben dabei eine leidlich günstige Gesammtsterblichkeit — in Berlin 25,3‰ —, die Mansarden eine erheblich ungünstigere, nämlich 28,2‰.

Man könnte nun den Einwand erheben, dass die hier beigebrachten Belege gar nicht beweisend seien, weil fast durchweg in den weniger salubren Quartieren, auch in den Mansarden, die ärmeren Klassen der Bevölkerung wohnen, die in Folge geringerer Subsistenzmittel und antihygienischer Gewohnheiten eine höhere Sterblichkeit zeigen. Dass aber thatsächlich die Beschaffenheit der Wohnungen von massgebendem Einflusse auf die Gesundheit besonders der Kinder ist, lehren unwiderleglich die Berichte der Gesellschaften, welche sich zur Aufgabe stellten, den weniger bemittelten Klassen salubre Wohnräume zu verschaffen. Sehr detaillirte Data lieferte bezüglich dieses Punktes die Frankfurter gemeinnützige Baugesellschaft, welche, im Jahre 1860 gegründet, bis zum Schlusse des Jahres 1879 Unterkommen für 13309 Individuen beschafft hatte.[1]) Mehr als ein Drittheil derselben gehörte zur kindlichen Altersklasse. Die gesammte Sterblichkeit zeigte den sehr geringen Satz von 1,5%, während dieselbe in der Stadt Frankfurt a. M. überhaupt von 1862—1879 = 2,1% war. Von 1 bis zu 15 Jahren starben in Summa 89, d. h. im Jahre etwa 5, oder 1 auf 75. Durch Brechruhr und sommerlichen Durchfall wurden in 18 Jahren zusammen nur 21 Kinder der ersten beiden Lebensjahre dahingerafft, — eine aussergewöhnlich geringe Zahl, wenn man bedenkt, dass während der nämlichen Zeit in Summa 390 Geburten vorkamen. — Ein gleich erfreuliches Resultat melden die Berichte der *London Metropolitan association for improving the dwellings for the industrial classes.* Diese Gesellschaft, welche Mitte 1874 bereits für 26000 Arbeiter Wohnungen beschafft hatte, constatirte eine allgemeine Sterblichkeit von nicht mehr als 14% und bei einer Geburtsziffer von 36 auf 1000 eine Säuglingssterblichkeit von 18,5%.

Aus solchen Ziffern geht deutlich genug hervor, in welchem Grade salubre Wohnungen der Gesundheit der Kinder förderlich sind. Denn die weniger bemittelten Stände und besonders die Ar-

---

1) Jahresberichte der Frankfurter gemeinnützigen Baugesellschaft von 1863 bis 1879.

beiterklassen zeigen, wie eben gesagt wurde, sonst eine hohe Kindersterblichkeit; wenn dieselbe nun in den gesund hergerichteten und rein gehaltenen Häusern eine so sehr viel geringere ist, so kann dies doch im Wesentlichen auf nichts Anderes als die grössere Salubrität der letzteren zurückgeführt werden. Nur ein Moment dürfte ausserdem noch in diesen Wohnungen die Gesundheit der Kinder günstig beeinflussen, das ist die ordnungsmässige, nüchterne Lebensweise und die bessere Sitte, zu welcher die Eltern gezwungen sind, wenn sie Insassen bleiben wollen. Der Schmutz der Binnenräume, welcher so manches Siechthum der Kinder verschuldet, wird hier nicht geduldet; das Haus ist so eingerichtet, dass es mit Leichtigkeit rein gehalten werden kann, und die Hausordnung verlangt, dass es rein gehalten wird. Trunksucht der Eltern, welche Gleichgültigkeit und Nachlässigkeit im Gefolge hat, dadurch aber das kindliche Leben schwer gefährdet, gilt als ein Grund zur Ausweisung und kommt deshalb in den betreffenden Häusern mit ihrem billigen Miethpreise kaum zur Wahrnehmung. Das Alles erklärt die günstigen Gesundheitsverhältnisse.

Endlich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass die Sterblichkeit der Kinder weit mehr noch als diejenige der Erwachsenen davon abhängig ist, ob in Krankheitsfällen rechtzeitig ärztliche Hülfe aufgesucht wird oder nicht. Eines Beweises bedarf diese Behauptung kaum; jeder Arzt wird es bestätigen, dass gerade die bösesten Krankheiten des Kindes, die des Verdauungsapparates, im Anfange leicht, in späteren Stadien sehr schwer zu heilen sind, und dass alljährlich unzählige Kinder dem Leben könnten erhalten werden, wenn nur die Angehörigen früh genug sachverständigen Rath sich holen wollten.

Fassen wir das hier Gesagte noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich, dass in der That eine grosse Reihe wichtiger Factoren auf das Leben und Sterben der Kinder von Einfluss sind. Unbedingt in erster Linie massgebend ist die Art und Weise, wie die Kinder genährt und gepflegt werden; diese hängt aber ihrerseits wiederum ab von der ökonomischen Lage der Eltern, von ihrer Aufklärung, ihren socialen und hygienischen resp. antihygienischen Gewohnheiten, von der Zahl der Kinder, welche zu verpflegen sind, und von der Beschaffenheit der Wohnung. Nächstdem ist von Einfluss das Klima, die Jahreszeit und die Salubrität des Ortes, endlich aber auch die Gesundheit der Eltern. Je nachdem diese verschiedenen Factoren günstig oder ungünstig einwirken, je nachdem günstige durch ungünstige ganz oder theilweise paralysirt werden, fällt oder

steigt die Mortalität der Kinder. So erklären sich die grossen Differenzen der einzelnen Länder aus Verschiedenheiten des Klimas und der Pflege, speciell der Ernährung, die nicht minder grossen und oft so auffallenden Differenzen einzelner, einander nahe liegender Orte aus Verschiedenheiten der allgemeinen Salubrität, der Wohlhabenheit und der Pflege, die Differenzen der einzelnen Jahre aber aus Verschiedenheiten der Witterung, der Lebensmittelpreise und dem Fehlen oder Herrschen epidemischer Krankheiten. Dass der grosse Unterschied in der Kindersterblichkeit der einzelnen Stände auf die Verschiedenheit der Subsistenzmittel, der Lebensgewohnheiten, des Verständnisses gesundheitlicher Grundlehren, der Salubrität der Wohnungen zurückzuführen ist, wurde oben des Näheren begründet.

Der Todtgeburten ist bisher nur gelegentlich Erwähnung geschehen; ich lasse deshalb an dieser Stelle einige Worte über sie folgen. Ihr Verhältniss ist nach Wappäus in den Staaten Europas auf 3,79% der Geborenen, nach Oesterlen noch ein wenig höher zu schätzen.

Die meisten Todtgeburten finden sich in Ländern und Orten mit hoher Geburtsziffer; in Städten sind sie häufiger als auf dem platten Lande, in der Ehe seltener als ausser derselben. Ungünstige ökonomische Lage, Trunksucht, Syphilis, Tuberculose, Blutarmuth, Schwäche der Eltern, besonders der Mütter, schlechte Ernährung, sowie harte Arbeit derselben während der Schwangerschaft befördern die Todtgeburt; daher die so eben betonte Frequenz derselben in der Fabrikbevölkerung. In Apolda[1]) bewegte sich z. B. in den letzten 25 Jahren der Procentsatz der Todtgeborenen zwischen 3,9—5,7, in Chemnitz[1]) ist er gar 6,4 der Geborenen gewesen. — Künstliche Entbindungen fördern reichlich zehnmal mehr todte Kinder zur Welt, als natürlich verlaufende.

Von nicht geringem Interesse für die Hygiene ist die Frage, ob die Kindersterblichkeit im Zunehmen oder im Abnehmen begriffen ist. Eine bestimmte Antwort lässt sich hierauf bei der Unzulänglichkeit des statistischen Materials nicht geben; es scheint aber, als wenn im Allgemeinen eine Abnahme stattgefunden hat, wenn wir von den Grossstädten und industriellen Centren absehen. Nach Oesterlen starben in Genf von 1000 Lebendgeborenen während des

16. Jahrh.	260	Kinder	vor dem	1. Jahre,	573	vor dem	11. Jahre,
17. „	237	„	„ „	do.	520	„ „	do.

1) Pfeiffer a. a. O. S. 551.

18. Jahrh.	202	Kinder	vor	dem	1. Jahre,	389	vor	dem	11. Jahre,
19. „	123	„	„	„	do.	256	„	„	do.

Es starben dort also im sechszehnten Jahrhundert mehr Kinder des ersten Lebensjahres als jetzt Kinder der ersten zehn Jahre.

In London[1]), obgleich Grossstadt, ist gleichfalls gegen früher eine Herabminderung der Kindersterblichkeit eingetreten. Noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts betrug dort die Zahl der jährlichen Todesfälle von Kindern unter 2 Jahren = 9—10000, gegen Ende des vorigen und in den ersten Decennien des laufenden Jahrhunderts trotz der Verdoppelung der Bevölkerung nur 5—6000, und jetzt ist die Sterblichkeit der Kinder, wie aus der oben angegebenen Ziffer erhellt, eine relativ sehr niedrige geworden. Auch Paris[1]) soll eine, wenn schon nicht beträchtliche Besserung erfahren haben; doch ist eine sichere Berechnung für diese Stadt nicht möglich, weil die Zahl der jährlich aufs Land gebrachten Kinder so sehr wechselt.

In Schweden starben während des vorigen Jahrhunderts von 1000 Lebenden

des . . 1. Jahres	=	85,0
des . 2.—5. „	=	13,6
des 5.—10. „	=	6,2
des 10.—15. „	=	7,0,

während des laufenden Jahrhunderts (1800—1850) von 1000 Lebenden

des . . 1. Jahres	=	56,9
des . 2.—5. „	=	7,8
des 5.—10. „	=	4,4
des 10.—15. „	=	4,8.

Ebendort, wie auch in Norwegen und Schottland hat sich noch in allerjüngster Zeit eine weitere Besserung vollzogen; denn es treten in diesen Ländern jetzt von 100 Lebendgeborenen 2 mehr als vor 30 Jahren in das zweite Lebensjahr ein.

Wo eine wesentliche Herabminderung der Kindersterblichkeit gegen das vorige Jahrhundert stattfand, da muss dies in erster Linie auf Rechnung der mittlerweile eingeführten Schutzpockenimpfung gesetzt werden. Nach Duvillard's Angaben erkrankten vordem zwei Dritttheile aller Neugeborenen an Variola, und starb einer von drei Blatterkranken. Auch Casper berechnete, dass vor der Vaccination von 1000 Geborenen 83 bald wieder an dieser Krankheit zu Grunde gingen. Es wurden ja vorzugsweise Kinder bis zum fünften Lebens-

1) Vgl. Pfeiffer a. a. O. S. 592.

jahre von ihr ergriffen. Ein weiterer Grund der Abnahme der Kindersterblichkeit ist in der Zunahme der Civilisation, der Aufklärung, des Verständnisses hygienischer Lehren, in der Herstellung gesunderer Wohnungen und in der Handhabung grösserer Reinlichkeit zu suchen.

Eine Steigerung der Mortalität der Kinder hat sich, wenigstens im Laufe der letzten Decennien, in einigen Ländern und in den meisten grösseren Städten vollzogen. Auch dies zu wissen, ist von Interesse. In Baiern, Würtemberg und Oesterreich treten seit den letzten 30 Jahren von 100 Lebendgeborenen 5 weniger als vorher in das zweite Lebensjahr ein, wie allgemein angenommen wird ausschliesslich in Folge der fortwährenden Abnahme des Selbststillens, die gerade in jenen Ländern besonders hervortritt.

In Berlin betrug die Säuglingssterblichkeit während der dreissiger Jahre im Mittel = 24,8 %, in den Jahren 1850—1855 nur noch 21,1 %, während sie jetzt auf 30 % der Lebendgeborenen sich gehoben hat.

In Erfurt[1]) starben von

1781—1790	= 33
1790—1800	= 38
1818—1824	= 34
1850—1860	= 39
1861—1870	= 46

Kinder (0—14jährige) auf 100 Geburten.

Ebensolche Verschlimmerungen sind in vielen anderen Städten Deutschlands, Englands und Nordamerikas bekannt geworden. Ihre Ursache muss man finden in dem Zuströmen von Proletariat mit seiner zahlreichen Nachkommenschaft und seinen antihygienischen Gewohnheiten, in der Abnahme des Selbststillens bei den Frauen der vornehmen und ganz besonders der industriellen Bevölkerung der Städte, in der Ueberfüllung der Wohnungen und in der Schwierigkeit der Beschaffung guter Nahrungsmittel für die künstlich zu ernährenden Kinder, endlich aber auch in der Einbürgerung übertragbarer Krankheiten, z. B. der Diphtheritis, des Scharlachs, des Keuchhustens, welche auf dem Lande und in den kleineren Städten bekanntlich nur in Intervallen auftreten, in den Grossstädten aber völlig stationär geworden sind.

Auch von Frankreich wird eine Zunahme der Kindersterblichkeit gemeldet. Nach der Darstellung Monot's[2]) gingen von

---

1) Wolff a. a. O. 2) Monot a. a. O.

1840—1854 nur 16% der Lebendgeborenen im ersten Jahre zu Grunde; in den folgenden beiden Decennien aber schon 17,5 %. Ja, sind die oben notirten Angaben von Devilliers [1]) richtig, so ist seitdem eine neue, sehr erhebliche Steigerung der Säuglingssterblichkeit eingetreten. Monot [2]) führt dieselbe zurück auf die immer stärker werdende Abnahme des Selbststillens, auf die Zunahme der Kostgeberindustrie, Zunahme des Branntweintrinkens Seitens der Väter und der Mütter, Zunahme der Syphilis.

Morbidität des Kindes.

Wollen wir aber richtige hygienische Massnahmen für die Kinder anordnen, so müssen wir auch wissen, von welchen Krankheiten sie vorzugsweise bedroht sind, und aus welchen Ursachen dieselben entstehen. Nun ist freilich die Wissenschaft durchaus noch nicht so weit vorgeschritten, dass es möglich wäre, mit genauen Ziffern die Morbidität des Kindesalters zu zeichnen und eine hinreichend sichere Aetiologie der Krankheiten zu liefern. Trotzdem lässt sich aus dem bis jetzt vorliegenden Material schon sehr Vieles entnehmen, was zum Anhaltspunkt für hygienische Rathschläge und Anordnungen dienen kann.

Zunächst steht nun so viel fest, dass die verschiedenen Altersklassen der Kinder in sehr verschiedenem Masse von Krankheiten befallen werden, und dass in den einzelnen Altersklassen nicht die nämlichen Krankheiten prävaliren. Die meisten drohen dem Kinde in seinem ersten Jahre, die wenigsten in dem Zeitraume vom 10. bis zum 15. Jahre. Besonders reich an Gesundheitsstörungen ist der erste Monat und die Zeit der Entwöhnung. Neugeborene leiden in grosser Zahl an allgemeiner Schwäche, sodann an Störungen der Verdauung, an Soor, an Icterus, an Krankheiten, die auf Infection zu beziehen sind, z. B. an Puerperalinfection, Rothlauf, Entzündung der Nabelgefässe, an Augenentzündung, Kinnbackenkrampf, Krämpfen überhaupt, an Coryza.

Die Kinder vom Ablauf der ersten 3—4 Lebenswochen bis zum Beginn des zweiten Jahres erkranken vorzugsweise an Störungen der Verdauungsorgane (an Magen- und Magen-

---

1) Devilliers, Rapport de la commission de l'hygiène de l'enfance. 1877.
2) Monot a. a. O.

darmkatarrh), nächstdem an solchen der Athmungsorgane (an Kehlkopf-, Luftröhren- und Bronchienentzündung, an katarrhalischer Lungenentzündung), ferner an Affectionen des Nervensystems (an Krämpfen — Eklampsie —, an Stimmritzenkrampf, an Gehirnhautentzündung), an solchen der äusseren Haut (an Wundsein, nässender Flechte u. s. w.). Verhältnissmässig selten sind bei ihnen Erkrankungen der Sinnesorgane und Infectionskrankheiten, von welchen letzteren nur Masern und Keuchhusten häufiger auftreten. Unter den constitutionellen Erkrankungen finden wir ererbte Syphilis, die ersten Stadien von Rhachitis und von Scrophulosis, endlich die Tuberculosis und diese meistens in der Form der tuberculösen Gehirnhautentzündung. Das Verhältniss der Frequenz dieser Krankheiten untereinander erhellt aus folgender Uebersicht. Von 100 Gestorbenen der Altersklasse 0—1 Jahr gingen zu Grunde:

an	Ernährungskrankheiten . . .	= 50,0%
„	Respirationskrankheiten . . .	= 25,0%
„	Infectionskrankheiten	= 7,5%
„	Krankheiten des Nervensystems	= 7,5%
„	anderen Krankheiten, Bildungsfehlern, plötzl. Unglücksfällen .	= 10,0%.

Vom Beginn des zweiten bis zum vollendeten sechsten Jahre leiden die Kinder in erster Linie nicht mehr an Affectionen der Verdauungsorgane, sondern an solchen der Athmungsorgane, nächstdem an constitutionellen Krankheiten, an Rhachitis, Scrophulosis, und an Infectionskrankheiten, unter denen Masern, Keuchhusten, Varicellen, Rötheln, Diphtheritis, noch nicht der Scharlach, prävaliren. Verhältnissmässig selten sind Affectionen des Nervensystems, der Haut, der Sinnesorgane.

Kinder der letzten Altersklasse leiden in erster Linie an den sogenannten Schulkrankheiten, d. h. an Kurzsichtigkeit, an Verkrümmungen der Wirbelsäule, an Nervosität, Blutarmuth und Muskelschwäche, ausserdem aber an den epidemischen Infectionskrankheiten, die ihrerseits in einer sehr grossen Zahl der Fälle durch die Schule übermittelt werden, speciell an Scharlach, der in den anderen Altersklassen selten ist, und an Diphtheritis, weniger an Keuchhusten und Masern. Krankheiten der Verdauungs- und Athmungsorgane sind verhältnissmässig selten; an die Stelle der katarrhalischen Lungenentzündung der ersten Jahre tritt die croupöse. Unter den nicht häufigen Affectionen des Ner-

vensystems prävalirt die Epilepsie und der Veitstanz, während die constitutionellen Leiden mehr in ihren Folgezuständen und Residuen zu Tage treten.

Ueber die Frequenz dieser Erkrankungen besitzen wir, wie bereits oben angedeutet, wenig bestimmte Daten. Wir kennen die Morbidität des Militärs, gewisser Arbeiterklassen, der Gefangenen, aber diejenige des Kindesalters ist erst sehr dürftig erforscht worden. Die praktischen Aerzte, besonders diejenigen, welche einer stabilen Familienpraxis sich erfreuen, könnten am Besten unsere Kenntnisse auf diesem wichtigen Gebiete erweitern. An sie richte ich deshalb meine Mahnung.

Von grosser Wichtigkeit für die Hygiene ist es auch, den Einfluss wenigstens der vornehmsten Kinderkrankheiten auf das Leben und die Gesundheit kennen zu lernen. Dies giebt dem Streben nach Herstellung eines geeigneten Schutzes vermehrten Impuls. Ich werde deshalb auch diesen Punkt, so weit es zur Zeit möglich ist, neben der Besprechung der Frequenz der Erkrankungen zu erörtern versuchen.

1. Die Lebensschwäche. Die Kinder, welche lebensschwach geboren werden, betragen etwa 5 % der Lebendgeborenen. Sie haben eine ungemein hohe Mortalität; nach Aufzeichnungen, welche ich mir in elf Jahren früherer Praxis machte, erreichten nur 21—22 % derselben den zweiten Lebensmonat und nur 11 % das zweite Jahr. Die bei Weitem meisten lebensschwach geborenen Kinder sterben in den ersten 10 Tagen; kaum die Hälfte wird älter als 24 Stunden. Im Münchener Gebärhause erfolgte der Tod der Kinder an Lebensschwäche in 70 % aller solcher Fälle vor Ablauf der ersten 48 Stunden.

Die Zahl der durch den Tod dahingerafften lebensschwach geborenen Kinder beläuft sich auf etwa 3—4,5 % aller Lebendgeborenen und auf 12—20 % aller im ersten Jahre Gestorbenen.

In England .	sterben	an	Lebensschwäche	2,8 %	der	Lebendgeborenen,
„ Schottland	„	„	„	3,3 %	„	„
„ Baiern .	„	„	„	4,4 %	„	„
„ Berlin .	„	„	„	3,4 %	„	„
„ Hamburg .	„	„	„	4,0 %	„	„
„ Basel . .	„	„	„	4,8 %	„	„

Nur sorgsamste Pflege bewahrt die lebensschwach Geborenen vor dem Tode; daher kommt es, dass ihrer in den wohlhabenden Klassen weit mehr am Leben erhalten werden, als in den ärmeren. — Von den nicht versterbenden bleiben viele ihr ganzes Leben hin-

durch schwächlich und zart, während allerdings auch andere zu voller Kraft sich entwickeln.

2. Die Krankheiten des Verdauungsapparates. Diese sind der Zahl nach zweifellos die häufigsten aller im Kindesalter vorkommenden. Von 5030 erkrankten 0—15jährigen Kindern, die ich im Laufe von 14 Jahren behandelte, litten 1597 d. h. ca. 31 % an Magen- oder Magendarmkatarrh, oder Darmkatarrh, sei es in der acuten oder chronischen Form. Die 36 thüringischen Aerzte, welche vereint eine Morbiditätsstatistik liefern, behandelten im Jahre 1875 in Summa

4431 Kinder,

und von diesen waren

2135 d. h. 48%

an Affectionen des Verdauungstractus incl. Atrophie erkrankt.

Das Dresdener Kinderspital[1]) nahm in 43 Jahren seines Bestehens auf:

= 36661 Kinder von 0—14 Jahren;

von ihnen litten

12866 d. h. 35,1%

an Störungen der Ernährung.

Die Lethalität dieser Krankheiten ist ungemein verschieden nach der Natur derselben, nach dem Alter der Befallenen, nach der Jahreszeit und nach der Art der Pflege, welche den Erkrankten zu Theil wird. Es hat deshalb kaum einen Werth, zu bemerken, dass von meinen 1597 Kindern 152 d. h. 9,6 %, dass von den 2135 Kindern der thüringischen Statistik 175 d. h. 8,1 %, von den 12866 Kindern des Kinderspitales 1171 d. h. 9,1 % verstarben. Ich glaubte aber, diese Ziffern wegen der grossen Aehnlichkeit der Procentsätze hier mittheilen zu sollen.

Die meisten Opfer fordert unter den Krankheiten des Verdauungstractus der Darmkatarrh und der Brechdurchfall. In den deutschen Städten über 15000 Einwohner mit in Summa etwas mehr als 7 Millionen Seelen starben an diesen Krankheiten:

1877 = 18244 Personen[2])
1878 = 20108 „
1879 = 19475 „

---

1) Kindersterblichkeit in Dresden in: Sanitäre Verhältnisse und Einrichtungen Dresdens 1878. S. 62.

2) Die betr. Data sind den Veröffentlichungen des Deutschen Reichsgesundheitsamtes entnommen und bieten ein zwar keineswegs unanfechtbares, aber vorläufig doch das einzige Material für unsere Belehrung über deutsche Verhältnisse.

im Durchschnitt jährlich 2,6 auf 1000 Einwohner, sowie 66 auf 1000 Lebendgeborene.

Es starben an diesen Krankheiten in den nämlichen 3 Jahren:

In Berlin . .	(ca. 1000000 Einw.)	= 15491	Personen,
„ Hamburg .	(ca. 370000 Einw.)	= 2511	„
„ München .	(ca. 225000 Einw.)	= 4428	„
„ Breslau .	(ca. 267000 Einw.)	= 2739	„
„ Dresden .	(ca. 205000 Einw.)	= 1066	„
„ Cöln . .	(ca. 140000 Einw.)	= 347	„
„ Strassburg	(ca. 100000 Einw.)	= 1476	„

Nach den mit grosser Genauigkeit geführten Krankheitstabellen der Aerzte Rostocks betrug hier die Mortalität des Brechdurchfalls in den zwei ersten Lebensjahren ca. 17%; denn es starben in den Jahren

1877	von 125	Erkrankten	= 17	oder 13,6%
1878	„ 134	„	= 24	„ 17,9%
1879	„ 123	„	= 23	„ 18,7%.

Legt man diesen Satz zu Grunde, so erkranken durchschnittlich allein in den deutschen Städten von mehr als 15000 Einwohnern alljährlich an Durchfall und Brechdurchfall nahezu 120000 Personen (grösstentheils kleine Kinder); eine Ziffer, die wahrscheinlich noch zu erhöhen ist, da viele Erkrankte gar nicht zur ärztlichen Behandlung gelangen und unter Erscheinungen zu Grunde gehen, die Veranlassung zur Angabe einer anderen Todesursache, als der wirklichen, geben. Von denjenigen Kindern, welche in Folge einer Affection des Verdauungstractus nicht versterben, genest ein erheblicher Theil nicht ohne bleibenden Nachtheil. Allgemeine Schwäche und geringere Widerstandskraft des späteren Alters sind ungemein häufig auf schwere oder langdauernde Erkrankungen der Digestionsorgane in der Kindheit zurückzuführen. Ebendaher kommt es auch, dass diese Erkrankungen gar nicht selten die wahre Ursache anderer Leiden, vorzugsweise der sog. constitutionellen sind. Aber, selbst wenn die hier besprochenen Krankheiten günstig und ohne bleibenden Nachtheil verlaufen, bedingen sie stets einen mehr oder weniger lang dauernden Stillstand in der Entwickelung, und auch dieser muss vermieden werden.

3. Die Krankheiten der Athmungsorgane stehen zwar an Frequenz denen der Verdauungsorgane erheblich nach, sind aber nichtsdestoweniger sehr zahlreich. In der Statistik der thüringischen Aerzte für das Jahr 1875 finden sich unter

4431 erkrankten Kindern
1690 d. h. 38% an Affectionen der Athmungsorgane leidend.

Das Dresdener Kinderspital behandelte von
36661 aufgenommenen 0—14jährigen Kindern
8613 d. i. 23,5% an Affectionen der Athmungsorgane.

Von meinen
5030 Kindern litten
1289 d. i. 24% an Affectionen der Athmungsorgane.

Was die Lethalität betrifft, so ist dieselbe ebenso verschieden, wie diejenige der Erkrankungen des Verdauungstractus und zwar verschieden nach der Natur der Krankheit, dem Alter und der Constitution des von ihr betroffenen Kindes, sowie der Art der Pflege im weitesten Sinne des Wortes. Nur wiederum in Rücksicht auf die grosse Uebereinstimmung der Procentsätze gestatte ich mir, auch hier die betreffenden Mortalitätsziffern der eben erwähnten statistischen Zusammenstellungen zu bringen.

An Respirationskrankheiten leidende Kinder verloren die thüringischen Aerzte von
1690 = 138, d. i. 8,0%,
das Dresdener Kinderhospital von
8613 = 933, d. i. 10,8%,
ich von meinen 1289 = 141, d. i. 11,0%.

Sehr viele von den Erkrankten behalten auch nach völliger Genesung eine grosse Neigung zu Recidiven, welche nach anderen Krankheiten viel weniger häufig, als gerade nach diesen sich einstellen, speciell nach Kehlkopf- und Bronchienkatarrh; gar manche genesen aber auch nicht vollständig und bleiben dann wenig widerstandsfähig oder verfallen langsamem Siechthum. Jene Recidive aber und diese unvollständigen Genesungen sind sehr häufig durch zweckmässige hygienische Massnahmen zu verhüten.

4. Die Infectionskrankheiten. Diese spielen im Kindesalter eine ungemein grosse Rolle; nicht einmal der Neugeborene wird von ihnen verschont. In der Regel epidemisch, selten sporadisch auftretend, in den grösseren Städten mehr oder weniger endemisch geworden, raffen sie alljährlich eine ausserordentliche Zahl von Kindern hinweg.

In Basel mit ca. 50000 Einw. erkrankten während der Jahre 1875—1879 incl. an diesen Krankheiten
= 6687 Kinder, d. i. pro Jahr 1335.

Das Dresdener Kinderspital behandelte unter seinen
36661 Patienten = 3471 d. i. 9,5%,
ich selbst unter
5030 Kindern = 560 d. i. 11%

an Infectionskrankheiten. Jenes hatte eine Mortalität von 10,3 %, ich selbst eine solche von 8,8 % zu verzeichnen.

In Rostock kamen in den Jahren 1877—1879 incl. an Infectionskrankheiten der Kinder vor 2328 Fälle mit einer Mortalität von 95 Fällen d. h. von 4 %.

a) Masern. Der Antheil, den die Masern an der Kindersterblichkeit haben, ist im Allgemeinen nicht sehr bedeutend, doch wechselt er nach den einzelnen Jahren, bezw. Epidemieen. Ihr Antheil an der Kindermorbidität ist aber ein ziemlich beträchtlicher; man darf etwa rechnen, dass 33 mal mehr Kinder an Masern erkranken, als sterben, da die Mortalität derselben im Durchschnitt 3 % beträgt.

In England starben während der fünf Jahre von 1868—1872 an Masern in Summa = 47341 (die bis auf 8 im kindlichen Alter sich befanden), d. i. nicht ganz 2 % aller Gestorbenen.

Von 1877—1879 incl. starben an Masern in den deutschen Städten von über 15000 Einwohnern . . = 5951 Personen,

in Berlin . .	= 569	„
„ Hamburg .	= 410	„
„ München .	= 115	„
„ Breslau .	= 9	„
„ Dresden .	= 85	„
„ Cöln . . .	= 34	„
„ Strassburg	= 177	„

In Basel erkrankten an Masern von 1875—1879 incl.
= 2402 Kinder
und starben = 95 „ d. i. 4 %.

In Rostock[1]) erkrankten an Masern von 1877—1879
= 994 Kinder
und starben = 23 „ d. i. 2,3 %.

Von höchstem Belange sind aber bei Masern die vielfachen Nachkrankheiten und Folgezustände, insbesondere chronische Lungenaffectionen, Scrophulose, Ohren- und Augenerkrankungen, deren Verhütung in zahlreichen Fällen möglich ist.

b) Scharlach. Der Antheil des Scharlachfiebers an der Morbidität des Kindesalters ist weniger beträchtlich, der Antheil an der Sterblichkeit jedoch grösser als derjenige der Masern. Die Mortalitätsziffer schwankt ungemein von 2—3 % bis zu 35 % und 40 % der Erkrankten, dürfte aber im Durchschnitt etwa 10—12 % betragen. In dem Dresdener Kinderspital war sie in den Jahren von

1835—1856 = 19,6 %
1856—1877 = 17,2 % } im Mittel 18,6 %.

1) Nach den Krankheitstabellen des Rostocker Aerztlichen Vereins.

Die Scharlachmortalität war

in Basel[1] . .	von 1875—1879	= 9,2%	bei 1264	Erkrankungsfällen
„ Rostock . .	„ 1877—1879	= 10,0%	„ 147	„
„ Kopenhagen	„ 1855—1879	= 12,8%	„ 20078	„

Es starben an Scharlach

in England von 1868—1872 incl. = 112412 Personen (unter denen 38 Erwachsene) d. i. fast 4½% aller Gestorbenen;
in den deutschen Städten von über 15000 Einw. von 1877—1879 = 12215 Personen, d. i. ca. 2% aller Gestorbenen,
und in demselben Zeitraume:

in Berlin . .	= 2252 Personen
„ Hamburg .	= 532 „
„ München .	= 136 „
„ Breslau .	= 197 „
„ Dresden .	= 913 „
„ Cöln . . .	= 11 „
„ Strassburg	= 227 „

Es starben an Scharlach

in New-York von 1866—1871 incl. = 4412 Personen, d. i. etwa 3% aller Gestorbenen[2].

Im Uebrigen tragen die vom Scharlach Genesenden viel seltener als Masernkranke bleibende Schäden davon. Der beachtenswertheste derselben ist Beeinträchtigung des Gehörs.

c) Blattern. Der Antheil der Blattern an der Morbidität und Sterblichkeit der Kinder ist heut zu Tage in unserem Vaterlande ein ungemein geringer; in vielen grossen Städten kommt Jahre lang kein einziger Fall dieser Krankheit vor, und wenn ein solcher vorkommt, so ist es in der Regel nicht Variola vera, sondern Variolois. Auch haben die Blattern für uns ihren Charakter als Kinderkrankheit verloren, die sie im vorigen Jahrhundert ja ganz entschieden war. An der Gesammtsterblichkeit participiren die Pockentodesfälle in Deutschland mit im Durchschnitt (von 1810—1870) nur 1%. In Erfurt machten von 1854—1874 die Pockentodesfälle der Kinder = 0,6% der Gesammtsterblichkeit aus. In Dresden behandelte das Kinderspital während eines Zeitraumes von 43 Jahren im Ganzen 293 an Blattern erkrankte Kinder; von diesen starben 38, d. i. 13%, die alle ungeimpft oder nicht mit Erfolg geimpft waren. In Rostock ist während der letzten 9 Jahre gar kein Blatternfall unter Kindern vorgekommen.

---

1) Statistische Mittheilung des Cantons Basel-Stadt. 1875. 1879.
2) Annual reports of the board of health of New-York.

Anders ist es in Ländern, in denen kein Impfzwang herrscht. So starben in den Jahren 1870—1871 zu Paris 10331 Personen an den Blattern, und unter diesen waren nicht weniger als 1153 Säuglinge, d. i. fast 6% aller dort anwesenden Kinder im Alter von 0—1 Jahr.

In New-York erkrankten während der Jahre 1871 und 1872 an den Blattern = 213 Säuglinge, und von diesen starben = 211, d. i. 99,06% (nach den Annual reports des Board of health).

In England bestand in den fünfziger Jahren der Impfzwang noch nicht; dort starben 1858 und 1859 an Blattern in Summa = 10308 Personen und unter diesen nicht weniger als 8840 Kinder.

Von letzteren standen 5832 im Alter von 0—5 Jahren. Die Kindheit von 0—1 Jahr lieferte ein Viertheil aller Pockentodesfälle, die Kindheit von 0—10 Jahren sieben Zehntheile derselben (nach Oesterlen).

Die bleibenden Schäden, welche die Blattern hinterlassen können, sind vorzugsweise entstellende Narben, Störung der Sehkraft, des Gehörs, auch Anämie und Scrophulose.

d) Die Windpocken, Varicellen. Der Antheil dieser Krankheit an der Morbidität des Kindes ist kein bedeutender, an der Mortalität desselben ist er gleich Null. In welcher Frequenz sie vorkommt, entzieht sich jeder Schätzung, da die Mehrzahl der Fälle gar nicht zur ärztlichen Cognition gelangt. Ein nachtheiliger Einfluss auf die Entwickelung des Kindes oder auf die Constitution desselben ist nicht bekannt.

e) Der Keuchhusten. Der Antheil des Keuchhustens an der Morbidität des Kindes ist recht beträchtlich, an der Mortalität desselben nicht unbedeutend. Er gehört zu den Infectionskrankheiten, welche in Städten von irgend welcher Bedeutung sich vollständig eingebürgert haben, tritt aber der Regel nach in ausgebreiteten Epidemien auf, deren Charakter nicht immer gleich ist. Statistische Notizen über die Zahl der Erkrankten sind ungemein sparsam und unter allen Umständen nicht ganzzuverlässig, da sie nicht alle in ärztliche Behandlung eintreten. Mit dieser Reserve theile ich hier die folgenden Data mit:

An Keuchhusten erkrankten

in Rostock von 1877—1879 incl. = 411 Kinder mit 18 Sterbefällen,
„ Basel . „ 1875—1879 „ = 1152 „ „ 93 „

Die Mortalität unterliegt grossen Schwankungen und hängt ab von dem Charakter der Epidemie, vom Alter der befallenen Kinder und von der Art der Pflege, speciell von der Beschaffenheit der

Wohnung. Im Durchschnitt kann man sie etwa zu 4—5% berechnen; von den im ersten Lebensjahr Erkrankten sterben aber im Mittel 15%.

Der Keuchhusten ist ungemein häufig in England; hier starben im Decennium von 1850—1860 an dieser Krankheit nicht weniger als jährlich 508 Personen auf 1,000,000 und von 10000 Todesfällen erfolgten 228 an Keuchhusten.

Im Jahre 1876 starben daran in demselben Lande = 10556, im Jahre 1877 = 10518 Kinder, fast alle unter 5 Jahren, im Jahre 1880 = 12789 Kinder.

In London starben von 1873—1877 incl. an demselben = 12261 Personen und allein im ersten Halbjahr 1878 = 2876 Personen, d. i. jährlich auf 1,000,000 Einwohner mehr als 700.

Dublin verlor in der Zeit von 1864—1873 incl. jedes Jahr durchschnittlich 157 Kinder am Keuchhusten, d. i. 300 auf 10000 Verstorbene und 1 Kind auf 15 im Alter von 0—5 Jahren Verstorbene.

In Deutschland darf man nach den bisher vorliegenden statistischen Mittheilungen annehmen, dass jährlich auf 1,000,000 ungefähr 300 vom Keuchhusten dahingerafft werden[1]), d. i. in Summa mehr als 12000.

Es starben nämlich in den Jahren 1877, 1878, 1879 an Keuchhusten zusammen:

in den deutschen Städten von über 15000 Einw.	=	9070	Personen,
„ Berlin . .	=	1149	„
„ Hamburg .	=	615	„
„ München .	=	165	„
„ Breslau .	=	236	„
„ Dresden .	=	141	„
„ Cöln . . .	=	259	„
„ Strassburg	=	66	„

Für Basel hat Hagenbach berechnet, dass in den Jahren von 1834—1873 unter den epidemischen Krankheiten der Keuchhusten nächst Typhus und Diphtheritis die meisten Opfer gefordert habe. Er zeigte, dass in dieser Stadt von 10000 Verstorbenen 121 an der hier besprochenen Krankheit zu Grunde gegangen waren.

In New-York starben in den Jahren von 1866—1877 incl. nicht weniger als 4094 Kinder, durchschnittlich also pro Jahr 341, in keinem einzigen Jahre weniger als 200, in dem letzten Quadriennium sogar regelmässig mehr als 400 an Keuchhusten.

1) Uffelmann, Zur Prophylaxis des Keuchhustens. Zeitschr. f. prakt. Medicin. 1878. S. 457 ff.

Multipliciren wir alle diese Mortalitätsziffern mit 20, so haben wir wenigstens annähernd die Zahl der Erkrankungsfälle, die danach in der That einen erheblichen Procentsatz der kindlichen Morbidität ausmachen und beispielsweise in Deutschland jährlich etwa 240000 betragen würden. Aber nicht dies allein und die Höhe der Sterblichkeitsziffer interessirt uns, sondern auch der Umstand, dass die hier besprochene Krankheit, wie die Masern, in zahlreichen Fällen langdauernde Nachkrankheiten im Gefolge hat, vorzugsweise chronische Lungenaffectionen, sowie Scrophulose, und dass sie durch diese den Organismus oft bleibend schädigt. Es wird die Aufgabe der nachfolgenden Darstellung sein, zu zeigen, dass sowohl der lethale Ausgang des Keuchhustens, als das Auftreten von Nachkrankheiten unendlich oft durch hygienische Massnahmen zu verhüten ist.

f) Die Diphtheritis. Diese Krankheit befällt zwar nicht ausschliesslich, aber doch vorzugsweise das Kindesalter und tritt bald sporadisch, bald epidemisch, in vielen Orten vollständig endemisch auf. Ihr Antheil an der Morbidität und Mortalität des Kindes ist recht bedeutend.

Ueber die Frequenz der Diphtheritis giebt es wiederum nur wenige Data; doch sind diese wohl zuverlässiger als diejenigen über manche andere Kinderkrankheit, weil bei Diphtheritis in der Regel ärztliche Hülfe gesucht wird. Ich besitze Notizen über Basel und Rostock.

In Basel erkrankten von 1875—1879 incl. an Diphtheritis (und Croup) = 593 Kinder, d. i. aufs Jahr etwa 2,4‰ der gesammten Bevölkerung.

In Rostock erkrankten von 1877—1879 incl. an Diphtheritis = 669 Personen, d. i. aufs Jahr etwa 6‰ der gesammten Bevölkerung, oder 18‰ der kindlichen.

Die Mortalität ist sehr verschieden nach dem Charakter der Krankheit, dem Alter und der Constitution der Erkrankten, sowie nach der Art der Pflege. Es giebt Epidemien, in denen 90—95%, und solche, in denen nur 3—4% der Erkrankten sterben. In Basel schwankte die Mortalität von 7,9% bis 29,1%, in Rostock von 4,1% bis 7,3%.

Es starben an Diphtheritis

in England von 1855—1859 in Summa = 27186 Kinder, d. i. aufs Jahr 5437 oder ca. 20 auf 100000 Lebende, im Jahre 1880 nur 2162 oder ca. 8 auf 100000 Lebende;

im Königreich Baiern von 1868—1870 incl. = 19 auf 100000 Lebende;

von 1877—1879 incl.:

in den deutschen Städten von über 15000 Einw.	=	22588	Personen
„ Berlin . .	=	3892	„
„ Hamburg .	=	678	„
„ München .	=	801	„
„ Breslau. .	=	366	„
„ Dresden .	=	574	„
„ Cöln . . .	=	157	„
„ Strassburg	=	310	„

Es starben in New-York von 1866—1871 incl. an Diphtheritis in Summa = 2051 Individuen, d. i. aufs Jahr 342 oder etwa 33 auf 100000 Lebende.

In Kopenhagen starben von 1853—1866 an Diphtheritis und Bräune in Summa = 696 Kinder von 0—15 Jahren, d. i. aufs Jahr fast 50 oder 33 auf 100000 Lebende (Hornemann).

Im Jahr 1880 starben an Diphtheritis:

in Paris . .	=	2130	oder ca. 200	auf 100000 Lebende,
„ Brüssel	=	6	„ „ 3	„ „ „
„ Pest . .	=	191.		

Die einzelnen Länder und Städte zeigen darnach sehr erhebliche Verschiedenheiten; doch muss bei deren Schätzung wohl bedacht werden, dass man nicht überall mit Diphtheritis die gleiche Krankheitsform bezeichnet.

Bleibende Schädigung der Gesundheit nach überstandenem Leiden ist nicht häufig; beobachtet wird die Persistenz partieller Muskellähmung und eine gewisse Neigung zu Recidiven, die den bisher besprochenen Infectionskrankheiten nicht eigen ist.

g) Der Rothlauf, Erysipelas. Wir unterscheiden ein Erysipelas der Neugeborenen und ein solches des späteren Alters; beide treten in der Regel sporadisch auf und nicht so häufig, dass sie einen sehr bemerkenswerthen Antheil an der Morbidität und Mortalität des jugendlichen Alters hätten.

Ueber die Frequenz dieser Krankheit fehlen genaue Notizen.

Die Mortalität des Erysipelas der Neugeborenen ist ungefähr 95%. Günstiger, aber immer noch verhältnissmässig hoch erscheint die Sterblichkeitsziffer der an Rothlauf erkrankten Kinder des ersten Jahres. So hat das Impferysipel eine durchschnittliche Mortalität von 33%, ist es localisirt von ca. 17%, und wandert es, von ca. 67%. Der Rothlauf bei Kindern der übrigen Altersklassen verläuft im Allgemeinen nicht ungünstiger als bei Erwachsenen, hinterlässt aber auch, wie bei diesen, vielfach eine Neigung zu Recidiven.

h) Der Mumps, Parotitis epidemica, tritt in der Regel

epidemisch, mitunter sporadisch auf. Sein Antheil an der Morbidität des Kindes ist im Allgemeinen kein sehr bedeutender, sein Antheil an der Sterblichkeit desselben aber Null. Ueber die Frequenz der Krankheit geben die aus einer Reihe von Städten veröffentlichten Data kein richtiges Bild.

6. Die Krankheiten des Nervensystems. Sie stehen an Frequenz denen der Verdauungs- und der Athmungsorgane, vielerorts auch den auf Infection beruhenden entschieden nach, zeigen aber eine ungleich höhere Mortalität als die eben erwähnten Leiden.

An Krankheiten des Nervensystems leidende Kinder zählt die Statistik

der thüringischen Aerzte . .	388	auf	1431	behandelte Kinder
des Dresdener Kinderspitals	890	„	36661	„ „
des Verfassers	237	„	5030	„ „

Was die Mortalität betrifft, so war sie bei den Kindern

der thüringischen Statistik .	40,0%	der Erkrankten
„ Dresdener Statistik . .	38,5%	„ „
„ Statistik des Verfassers	35,7%	„ „

Bei der relativ geringen Zahl der Erkrankungen ist die überaus hohe Mortalität von nicht sehr grossem Einflusse auf die Höhe der Gesammtsterblichkeit. In England liegt dies schon anders; dort ist die Zahl der Erkrankungen erheblich höher angeblich in Folge der verbreiteten Unsitte, den Kindern Beruhigungssäfte und Spirituosen zu geben.

In zwei Jahren (1858—1859) starben dort an diesen Krankheiten = 63843 Kinder von 0—15 Jahren und unter diesen = 56494 Kinder von 0—5 Jahren.

Unter 1000 Gestorbenen befanden sich nicht weniger als 155 an Krankheiten des Nervensystems dahin geraffte Kinder von 0—5 Jahren und auf 1000 Lebende der letzteren Altersklasse entfielen 22 Sterbefälle in Folge jener Krankheiten. Eine furchtbare Rolle spielen dort die Convulsionen. Nach der statistischen Tabelle, welche Oesterlen [1]) bringt, bewirken sie in der Altersklasse von 0—5 Jahren, in der sie ja fast ausschliesslich vorkommen, 1 von 7—8 Todesfällen in England und 1 von 12 Todesfällen in London. Vordem muss es in Bezug auf diese Todesart noch viel schlimmer gestanden haben; denn während der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts starben in London jährlich von 100000 Einwohnern nicht weniger als 1175 an Convulsionen bei einer Gesammtsterblichkeit von 7000 : 100000.

---

1) Oesterlen a. a. O. S. 506.

An Meningitis tuberculosa starben in England[1]) in dem Decennium von 1850—1859 jährlich von 100000 = 40 Einwohner, in Genf von 1838—1855 jährlich von 100000 = 71 Einwohner.

Was den Kinnbackenkrampf der Neugebornen betrifft, so ist derselbe in den einzelnen Ländern von sehr verschiedener Frequenz. Im nördlichen Russland befällt er vielerorts ein Fünftheil aller Gebornen, in Island früher die Hälfte, jetzt noch fast ein Dritttheil, in der heissen Zone, z. B. auf Cuba, nahezu ein Zehntheil derselben. Bei uns in Deutschland ist diese Krankheit entschieden seltener, so dass man im Durchschnitt nicht viel mehr als 1—1,5 % der Lebendgeborenen an ihr erkranken sieht. Von 608 Kindern, deren Gesundheitsverhältnisse ich die ersten drei Wochen hindurch bestimmt verfolgen konnte, wurden 10 d. i. 1,65 % von Trismus befallen. Dass fast sämmtliche Erkrankte sterben, ist bekannt.

Ueber die Häufigkeit der Epilepsie schwanken die Angaben ziemlich bedeutend. Oesterlen berechnet nach Herpin die Zahl der Epileptischen bei uns auf etwa 5—6 ‰; auch beträgt im Wiener allgemeinen Krankenhaus die Zahl derselben 5 ‰ der Aufgenommenen. Andere nehmen höhere Ziffern an, sogar über 10 ‰, indem sie der gewiss nicht unberechtigten Ansicht sind, dass viele, wenig ausgesprochene Fälle bei den gewöhnlichen Erhebungen nicht mit gezählt wurden. Ein grosser Theil der Epileptischen steht in jugendlichem Alter. Ueber die Lethalität der Krankheit liegen hinreichend exacte Data nicht vor.

Psychosen sind im Kindesalter verhältnissmässig sehr selten; Carus behauptete seiner Zeit (1808) völlige Immunität der Jugend, ging hierin aber entschieden zu weit. Paulmier fand unter 1000 Geisteskranken 10 Kinder, Kelp unter 850 in der Anstalt Wehnen Verpflegten nur 2 Kinder, Thumann unter 21333 psychisch-kranken Individuen 8 von weniger als 10 Jahren und 1161 von 10—20 Jahren. Ungleich häufiger als im Kindesalter zeigen sich Psychosen zur Zeit der Pubertät; die zuletzt notirte Ziffer lässt dies recht deutlich erkennen.

Was die Zahl der von früh auf schwachsinnigen Individuen anbelangt, so ist dieselbe in 12 deutschen Bundesstaaten mit 36,366490 Seelen zu 50324 ermittelt worden, d. h. zu 13,9 : 10000. Die meisten Schwachsinnigen fanden sich in Unterfranken, Schleswig-Holstein und Hessen-Nassau, die wenigsten in

1) Oesterlen a. a. O.

den nordöstlichen Provinzen, wo sie in drei- bis vierfach geringerer Zahl als in jenen erst genannten vorkommen.[1]) Ziffern aus anderen Ländern mitzutheilen unterlasse ich, weil man nicht überall unter Schwachsinn das Nämliche versteht, und weil manchmal alle Altersklassen, manchmal nur Individuen unter 15 Jahren gezählt worden sind.

Blinde giebt es in den europäischen Ländern ca. 8—10 auf 10000 Einwohner; in 19 deutschen Bundesstaaten mit 37 Millionen Einwohnern zählte man 1871 ihrer im Ganzen 33187, d. i. 9 auf 10000.[2]) Die meisten fanden sich in den nordöstlichen Provinzen, nächstdem in Mitteldeutschland und in Baiern. Bemerkenswerth ist für uns die mit dem Alter zunehmende Häufigkeit der Erblindung. So hatte Baiern 1871

Blinde	von	0—5	Jahren	=	1,11 : 10000
„	„	6—10	„	=	2,34 : 10000
„	„	11—15	„	=	2,14 : 10000
„	„	16—20	„	=	2,58 : 10000
„	„	21—25	„	=	3,13 : 10000

Es folgt daraus eine grosse Frequenz der schweren Erkrankungen des Auges schon in den jugendlichen Altersklassen, zumal die letzteren durch höhere Sterblichkeit gelichtet werden.

Einen nicht unerheblichen Antheil an der Entstehung der Blindheit hat die gefürchtete Blennorrhoea neonatorum. Die Frequenz derselben ist in Gebär- und Findelanstalten eine verhältnissmässig sehr beträchtliche, da sie 4—37%, im Durchschnitt etwa 13% der Geborenen befällt (Haussmann[3])). Wie der Procentsatz ausserhalb der Anstalten sich stellt, ist nicht bekannt; jedenfalls ist er viel niedriger.

Ueber die Häufigkeit der Myopie wird weiter unten im Capitel: Schulgesundheitspflege das Nähere mitgetheilt werden.

Ungefähr ebenso gross wie die Zahl der Blinden ist die der Taubstummen. Nach Oesterlen zählt man in den europäischen Ländern etwa 7—8 auf 10000 Einwohner; nach neueren Erhebungen dürfte aber dieser Satz ein wenig zu niedrig gegriffen sein. In 19 deutschen Bundesstaaten mit 37 Millionen Einwohnern hatten wir 1871 im Ganzen 35659 Taubstumme, d. i. 9,6 auf 10000.[1]) Die meisten fanden sich wiederum in den nordöstlichen Provinzen, in welchen der Procentsatz das Doppelte des durchschnittlichen er-

---

1) Mayr, Die Gesetzmässigkeit im Gesellschaftsleben. 1877. S. 208.
2) Mayr a. a. O.
3) Haussmann, D. med. Wochenschr. 1879. 35.

reichte. Es ist selbstverständlich, dass von den verschiedenen Altersklassen die jugendlichen erheblich mehr belastet sind, als die älteren. Von Interesse aber dürfte es sein, das Verhältniss der Zahl der bildungsfähigen Taubstummen zur Gesammtzahl kennen zu lernen. Man berechnet es zu etwa 20%, aber zu 80%, wenn nur die weniger als 15 Jahre alten berücksichtigt werden.

Ueber die Frequenz der constitutionellen Krankheiten des Kindesalters besitzen wir keine irgendwie exacten Ziffern. Es ist dies sehr zu bedauern, da eine Statistik derselben uns ungemein werthvolle Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Aetiologie jener Krankheiten, speciell der Scrophulose und Rhachitis geben würde.

Auch die Häufigkeit der chirurgischen Krankheiten der Kinder kann ich durch Ziffern nicht klar stellen. Was diejenige der Unglücksfälle anbelangt, so findet sich nur bezüglich des „Erstickens und Erdrückens im Schlafe" einiges Material, welches ich weiter unten an geeigneter Stelle mittheilen werde.

Eine treffende Illustration des grossen Schadens, welcher aus mangelhafter Entwicklung des kindlichen Organismus und aus Krankheiten desselben der allgemeinen Gesundheit erwächst, finden wir in den Resultaten der Aushebung des Militärs. Dieselbe trifft bei uns bekanntlich die jungen Leute, wenn sie das 20. Jahr erreicht haben. Da nun vom 15. bis zum 20. Jahre die Gesundheit relativ wenig geschädigt wird, so dürfen wir das Ergebniss der Aushebung wohl benützen, um uns darüber zu orientiren, in welchem Grade und Umfange die oben erwähnten Momente während der Kindheit nachtheilig sich geltend machen.

In Norddeutschland erreichen von 1000 lebendgeborenen Knaben nur etwa 505—510 das 20. Lebensjahr. Nehmen wir die Ziffer 510, so erweisen sich (nach der Tabelle von Roth und Lex[1])

56,0‰,	also 28	bleibend unbrauchbar wegen körperlicher oder geistiger Mängel;
324,0‰,	also 166	zeitig unbrauchbar wegen körperl. Schwäche, Brustschwäche oder sonstiger Gebrechen;
222,8‰,	also 136	zeitig unbrauchbar wegen Untermass;
in Summa	also 330	bleibend oder zeitig unbrauchbar,
	d. i. 64,7%	„ „ „ „

Das ist die Kennziffer der Wehrkraft der Nation, aber auch eine Mahnziffer für Alle, welche es angeht, die Hygiene des kindlichen Organismus mit weit grösserem Ernste, als bisher, zu handhaben.

1) Roth und Lex, Militärgesundheitspflege. 1877. Bd. III. S. 472.

Die Aetiologie der vornehmsten Kinderkrankheiten.

Die hohe Morbidität des Kindesalters ist im Allgemeinen bedingt durch die geringe Widerstandskraft des werdenden, sich entwickelnden Organismus äusseren Schädlichkeiten gegenüber. Daher wird auch das Kind durch Krankheiten um so mehr gefährdet, je jünger es ist.

Eine wesentliche Rolle bei der Feststellung der letzteren spielt die Vererbung, sei es der Krankheit selbst oder einer Disposition zu derselben. So kann die Syphilis, Scrophulose, Tuberkulose von den Eltern auf die Kinder übertragen werden. Vererbt wird ferner in zahlreichen Fällen allgemeine Schwäche, Schwäche oder Defect einzelner Körpertheile, einzelner Sinne, Nervosität, Epilepsie, Psychose, Cretinismus.

Eine zweite Ursache vieler Erkrankungen des Kindesalters ist mangelhafte oder unzweckmässige Pflege, sei es bezüglich der Ernährung, oder der Kleidung, oder der körperlichen Reinlichkeit, oder der Wohnung. Es entstehen daraus die meisten Verdauungskrankheiten, viele constitutionelle Leiden, viele Hautkrankheiten, aber auch zahlreiche Affectionen der Athmungsorgane. Unzweckmässige Pflege der geistigen Fähigkeiten zieht oft Leiden des Nervensystems, unzweckmässige Pflege der Sinnesorgane Fehler der letzteren nach sich.

Eine weitere Erkrankungsursache ist die Erkältung, die ihrerseits nicht selten als eine Folge ungeeigneter Pflege der Haut betrachtet werden muss. Sie veranlasst viele Krankheiten der Athmungsorgane, aber auch solche des Bewegungsapparates, des Verdauungstractus u. s. w.

Der Durchbruch der Milchzähne kann nach unserer jetzigen Auffassung als directe Krankheitsursache wohl nicht mehr aufgefasst werden, bedingt aber oft Abnahme der Widerstandskraft.

Die Erreger der zymotischen Krankheiten berühren auch den kindlichen Organismus in heftigem Grade, befallen ihn sogar zum Theil mit Vorliebe, so die der Diphtheritis, der Meningitis cerebro-spinalis epidemica, des Keuchhustens. Die acuten Exantheme, Masern und Scharlach treten wohl nur deshalb als Kinderkrankheiten auf, weil die meisten Erwachsenen von ihnen durchseucht sind.

Für die grösste Zahl dieser Krankheiten ist nicht spontane Entstehung, sondern Ansteckung, Uebertragung durch unmittelbare

Berührung oder durch Vermittelung inficirter Luft, bezw. inficirter Gegenstände die Ursache.

Traumatische Einwirkungen sind oftmals als ätiologisches Moment anzuschuldigen, besonders bei Erkrankungen des Bewegungsapparates und des Nervensystems.

1. Lebensschwäche. Die Ursache der Lebensschwäche Neugeborener ist nicht immer die nämliche. Sehr häufig finden wir diesen Zustand bei Kindern solcher Mütter, die während der Schwangerschaft nicht die richtige Ernährung hatten, die in Kummer und Elend lebten, körperlich zu schwer und zu anhaltend angestrengt wurden oder sich anstrengten. Wir finden ihn aber auch bei Kindern blutarmer, schwächlicher, kränklicher, so wie zu junger Mütter und besonders bei Kindern syphilitischer Eltern, trunksüchtiger Väter. Ein Hauptcontingent zu der Schaar der lebensschwachen Neugeborenen stellen die zu früh geborenen und die Kinder, welche in Folge schwerer Entbindung auf die Welt kamen.

Knaben werden in grösserer Zahl als Mädchen lebensschwach geboren, und lebensschwache Kinder sind in Städten häufiger als auf dem Lande, in der ärmeren Bevölkerung häufiger als in der wohlhabenden.

2. Verdauungskrankheiten, speciell Magen- und Magendarmkatarrh, Darmkatarrh, acuter wie chronischer, Entzündung der Mundschleimhaut, Soor. Sie entstehen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in Folge unzweckmässiger Pflege, speciell unzweckmässiger Ernährung. Kinder, welche ausschliesslich an der Mutter- oder Ammenbrust ernährt werden, erkranken, zumal an den schweren Formen der Verdauungskrankheiten, sehr selten. So beträgt in Norwegen, wo die Mütter meist alle selbst stillen, die Zahl der an jenen Leiden versterbenden Säuglinge nur $^1/_7$, in Schottland gar nur $^1/_{10}$ aller Gestorbenen dieser Altersklasse; in Berlin dagegen $^1/_3$, in Dresden fast ebenso viel, in Tübingen nach Köhler gar mehr als die Hälfte. Erkranken natürlich ernährte Säuglinge an erheblichen Digestionsstörungen, so sind in der Regel Diätfehler der Stillenden, Uebelbefinden derselben die Ursache; oder die betreffenden Kinder erhielten eine, vielleicht ganz unpassende, Beinahrung, Kost vom Tische der Erwachsenen, wie dies gar nicht selten der Fall ist, Süssigkeiten u. s. w., oder ihre anderweitige Pflege war keine richtige. Unter den künstlich ernährten aber zeigen die grösste Frequenz der Verdauungskrankheiten die mit Mehlbrei aufgefütterten. Mehr als 50 % derjenigen von ihnen, welche der Tod im ersten Jahre dahin rafft, geht an jenen Krankheiten zu Grunde;

am allergrössten aber ist der Procentsatz unter den Kindern, denen man schon in den ersten 3 Lebensmonaten jene verderbliche Kost reichte.

Auf die Entstehung der Verdauungskrankheiten ist aber nicht blos die Nahrung an sich, sondern auch die Art und Weise von Einfluss, wie sie gegeben wird. Zu häufiges Darreichen, zu hastiges Verschlucken, unpassende Temperatur der Kost, können Magen- und Darmkatarrhe hervorrufen. Die letzteren entstehen auch ungemein oft durch mangelhaftes Reinhalten des Mundes, der Saugflasche, des Mundstückes derselben, durch den Gebrauch des Zulpes oder Schnullers, endlich noch durch unvorsichtige Anwendung von Medicamenten, gegen welche der kindliche Magen, zumal im ersten Lebensjahre, so empfindlich ist.

Die Verdauungskrankheiten zeigen sich in grösster Zahl, wie schon mehrfach betont wurde, in der heissen Jahreszeit. Ihre Frequenz geht vielerorts fast genau der Lufttemperatur parallel, oder folgt ihr vielmehr um einige Tage nach, indem sie jedes Steigen und Sinken derselben mitmacht. Heisse Jahre bedingen zahlreichere Erkrankungen, als weniger heisse, und tritt in einem Jahre die Hitze einmal früher ein, als gewöhnlich, so zeigt sich auch früher eine grössere Ziffer von Durchfällen der Kinder. Ganz einerlei ist es freilich nicht, ob die Steigerung der Temperatur in den Juni, oder in den Juli und August fällt; ihr dominirender Einfluss ist trotzdem ein zweifelloser und unbezweifelter. Es ist nur die Frage, ob die Hitze durch directe Einwirkung auf den Organismus oder indirect dadurch die Krankheit hervorruft, dass sie ein Verderben der Nahrung bewirkt und erst so die Affection der Digestionsorgane zu Wege bringt. Beide Ansichten haben ihre Vertreter.[1]) Gegen diejenigen, welche einen direct krank machenden Einfluss der Hitze annehmen, lässt sich geltend machen, dass, wie auch schon gesagt, solche Brustkinder, welche absolut keine Zukost irgend welcher Art erhalten, ungemein selten an Durchfall und Brechdurchfall erkranken. Sie könnten aber keine solche eclatante Ausnahme machen, wenn jene Einwirkung der Hitze eine directe wäre. Ein weiteres Gegenargument von grossem Belange ist es, dass in nahegelegenen Orten mit gleichen oder fast gleichen Sommertemperaturen oft eine ausserordentlich verschiedene Frequenz der fraglichen Krankheiten besteht, und dass an vielen Orten mit hoher Sommertemperatur constant eine

---

1) Vgl. u. A. Finkelnburg, Die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins im Vergleich mit den übrigen deutschen Städten in 1877.

niedrigere Frequenz der Verdauungskrankheiten sich nachweisen lässt. Die Städte Englands haben nur geringe Unterschiede der Temperatur während der Monate Juni, Juli und August und doch ganz ausserordentlich grosse Unterschiede in der Zahl der Durchfälle und Brechdurchfälle der Kinder. So sterben beispielsweise in der Stadt Leicester durchschnittlich 25 mal mehr Kinder an jenen Krankheiten, als in Merthyr Tydvil. Fast absolut gleiche Temperaturen haben die beiden Orte Oldham und Leicester, und doch steht der erste in Bezug auf die Darmkatarrhe der Kinder um das Drei- bis Vierfache günstiger dar, als der letztere. Bei uns zeigen Frankfurt a/M. und Darmstadt Jahr aus Jahr ein eine ausserordentlich viel geringere Frequenz dieser Katarrhe, als Strassburg und Augsburg, obschon wesentliche Differenzen der Sommertemperatur nicht bestehen. Ja, die beiden unmittelbar nebeneinander liegenden Orte, Hannover und Linden, bei denen von einer klimatischen und meteorologischen Verschiedenheit nicht die Rede sein kann, gleichen sich in Bezug auf die Zahl der sommerlichen Durchfälle der Kinder so wenig, dass der letztgenannte Ort im Verhältniss zur Einwohnerzahl doppelt so viele Säuglinge an dieser Krankheit verliert, als Hannover.

Ich habe ferner gesagt, dass gewisse Orte mit hoher Sommertemperatur constant eine niedrige Frequenz der fraglichen Krankheiten aufweisen. Dies finden wir zunächst in fast sämmtlichen Städten der niederrheinischen Ebene, wo die Zahl der an Durchfall verstorbenen Kinder stets ungemein viel geringer ist, als in den Städten des südwestlichen Deutschlands und der sächsisch-märkischen Ebene; noch viel eclatanter aber finden wir es in den meisten italienischen Städten, in denen der ungleich längere und ungleich heissere Sommer doch relativ viel weniger Darmkatarrhe der Kinder zur Folge hat, als bei uns. So starben beispielsweise während des ganzen Jahres 1876 in Turin[1]) mit einer Bevölkerung von ca. 215000 Einwohnern nur 163 Kinder von 0—1 Jahr an acuter Gastritis, acuter Enteritis und acuter Gastro-enteritis; und doch hatte dort

der	Mai . .	eine	mittlere	Temperatur	von	17,2° C.
„	Juni . .	„	„	„	„	20,9° C.
„	Juli . .	„	„	„	„	22,9° C.
„	August .	„	„	„	„	23,1° C.
„	September	„	„	„	„	18,6° C.

Im Quartal vom 1. Juni 1876 bis zum 31. August desselben Jahres starben dort in Summa überhaupt nur 238 Säuglinge —, eine

1) Rendiconto statistico dell' uffizio d'igiene di Torino pro 1876.

Ziffer, die gegenüber der Geburtsziffer von 6901 als sehr gering anzusehen ist.

Auch die Stadt Rom mit 300000 Einwohnern verlor in dem Quartal vom 1. Juni bis zum 31. August 1880 nicht mehr als 150 Personen an Durchfall und Brechdurchfall.[1] Es kann darnach schwerlich die directe Einwirkung der Hitze als die hauptsächliche Ursache der fraglichen Krankheiten angenommen werden. Alles spricht vielmehr dafür, dass die gesteigerte Temperatur vorzugsweise dadurch die Verdauungskrankheiten hervorruft, dass sie ein rascheres und stärkeres Verderben der Nahrung, speciell der Milch bedingt.

Es ist wenigstens notorisch,

dass Kinder, die mit aufgekochter, also weniger leicht säuernder Milch, oder mit Nestle'schem, bzw. Faust-Schuster-schem oder einem anderen guten Mehle aufgefüttert werden, viel weniger häufig und weniger intensiv an sommerlichen Durchfällen erkranken, als solche, deren Nahrung gewöhnliche, nicht aufgekochte Kuhmilch oder Mehlbrei ist.

Daraus aber lässt sich schliessen, dass Gährungsvorgänge in der Nahrung mit dem Entstehen der Krankheit in ursächlichem Zusammenhange stehen, und da dieselben durch die sich steigernde Temperatur befördert werden, so darf man es als ausgemacht ansehen, dass die Hitze durch Verderben der Kindernahrung mindestens eine sehr grosse Zahl der Durchfälle und Brechdurchfälle hervorruft.

Es können aber noch andere Momente auf die Entstehung der Verdauungskrankheiten hinwirken. Ich rechne dahin die Insalubrität der Wohnung, insbesondere Schmutz, Anwesenheit schlechter Luft in derselben. Ob die Einathmung putrider Gase die betreffenden Krankheiten direct hervorbringt, oder ob diese indirect dadurch entstehen, dass irgend welche offensive Stoffe aus der unreinen Luft der in den Wohnräumen aufbewahrten Nahrung sich beimengen, diese inficiren oder in Verderbniss überführen, muss zur Zeit noch dahin gestellt bleiben; an der Thatsache aber, dass Affectionen des Verdauungstractus mit Insalubrität der Wohnung in causalem Zusammenhange stehen können, darf nicht gezweifelt werden. Sehr beweisend ist in dieser Beziehung die Beobachtung, welche vor einigen Jahren in der Bonner Versorgungsanstalt für unehelich geborene Kinder gemacht und durch Peters[2] veröffentlicht wurde. Dort entstand mitten im Winter eine Epidemie von Brechdurchfall

---

1) Aus den Veröffentlichungen des deutschen Reichsgesundheitsamtes pro 1880.
2) Peters im Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1876. S. 314 ff.

zuerst im unteren, dann im oberen Stock, nachdem Windeln und Leibwäsche in den Kinderzimmern zum Trocknen aufgehängt worden waren. Dass dies letztere und die dadurch hervorgerufene Verunreinigung der Luft die betreffenden Erkrankungen zur Folge gehabt hatte, ging mit Sicherheit daraus hervor, dass bei den Kindern der oberen Etage, wo das Trocknen später begann, die Brechdurchfälle später auftraten, und dass sie bei allen Kindern nachliessen, sobald mit dem Trocknen innegehalten wurde. Ausserdem war irgend eine anderweitige Ursache des Erkrankens nicht auffindbar.

Dass insalubre Wohnungen grössere Frequenz der Durchfallskrankheiten zeigen, geht auch aus der oben mitgetheilten Statistik der Stadt Würzburg und aus den Angaben Schwabe's über die Gesundheitsverhältnisse der Kellerwohnungen in Berlin hervor. Andrerseits lehren aber die Berichte der gemeinnützigen Baugesellschaften, dass in ihren reinlich gehaltenen Häusern durchweg und constant die Frequenz der Durchfallskrankheiten sehr gering ist. So hatte, wie gesagt, die Baugesellschaft zu Frankfurt a/M. während eines Zeitraumes von 18 Jahren nur 21 Todesfälle von 1—2jährigen Kindern in Folge von Darmkatarrh, obwohl in dieser Zeit nicht weniger als 390 Geburten stattfanden, und die Zahl der 1—2jährigen Kinder in den Wohnhäusern eine fast ebenso grosse war.

Eine sehr grosse Ziffer von Magen- und Magendarmkatarrhen zeigen die Mansarden und überhaupt die höchstgelegenen Etagen, die in dieser Beziehung noch die Kellerwohnungen nicht unbedeutend überragen. Es liegt dies wohl zum Theil daran, dass die höheren Etagen mehr von unbemittelten, ärmeren Familien bezogen werden, im Wesentlichen aber doch daran, dass in diesen Räumen die Sommerhitze eine ungleich intensivere ist, als in den unteren Etagen, und dass in ihnen deshalb auch die Nahrungsmittel eher dem Verderben ausgesetzt sind.

Aber nicht blos die Beschaffenheit der Wohnungen, sondern auch diejenige des Grundes und Bodens, auf welchem sie stehen, schuldigt man an, auf die Entstehung der Verdauungskrankheiten von Einfluss zu sein. Und in der That scheint es, als wenn verunreinigter Untergrund ein ursächlicher Factor ist.

Die Gesundheitsbehörde von New-York berichtet, dass in dieser Stadt die sommerlichen Durchfälle der Kinder neben Typhus und Malaria vorzugsweise in Quartieren herrschen, welche auf stark verschlicktem Terrain aufgebaut wurden.

Der zweite Jahresbericht jener Behörde liefert eine Beschreibung solcher Diarrhoequartiere und zeigt, dass die Grenzen derselben fast

genau mit denen der sogenannten Swamps, der Moraste und Sümpfe zusammenfallen, die auch regelmässig von der Cholera so schwer heimgesucht wurden. Ich selbst habe früher mehrere Jahre hintereinander die Beobachtung gemacht, dass in einer ganzen Reihe übrigens salubrer, eleganter Häuser, die nur von Wohlhabenden bewohnt waren, neben Fällen von Abdominaltyphus während der heissen Zeit bei Erwachsenen und Kindern, selbst bei natürlich ernährten, acute Magendarmkatarrhe in auffallend grosser Zahl vorkamen. Hier konnten nur Emanationen aus dem Boden, der die Ausfüllungsmasse eines alten Festungsgrabens bildete, als Ursache angeschuldigt werden. Endlich will ich nicht unerwähnt lassen, dass in einer Reihe von Städten nach Einführung eines besseren Systems der Beseitigung von Excrementen und unreinen Abgängen thatsächlich eine Verminderung der lethal verlaufenden Diarrhöen eingetreten ist, und dass man dies auf die Verbesserung des Untergrundes zurückführt. Solche Städte[1]) sind beispielsweise Merthyr, Cardiff, Rugby, Brynmawr, Alnwick, Oldham, Rochdale, Preston, Wigan und Colchester. In letzterer ist die Sterblichkeit der Kinder in Folge von Durchfällen seit dem Jahre 1870 allmählich um das Zehnfache geringer geworden. Denn dort starben

1870 = 9,2‰
1871 = 7,9‰
1872 = 3,3%
1873 = 3,1%
1874 = 1,3%
1875 = 3,6%
1876 = 1,7%
1877 = 0,8%

der Bevölkerung an Diarrhöe.

Dieser ausserordentliche Rückgang der Sterblichkeit wird ausschliesslich auf die Einführung sanitärer Verbesserungen zurückgeführt, die im Wesentlichen in grösserer Reinhaltung des Bodens bestehen. Ein gleiches Vorgehen hat aber nicht überall denselben Erfolg gehabt; das wollen wir ja festhalten.

Virchow[2]) hat früher die Behauptung aufgestellt, dass die Frequenz der sommerlichen Durchfälle ausser von der Lufttemperatur von Grundwasserschwankungen abhänge, dass wenigstens die stärkste Frequenz mit dem Sinken des Grundwassers zusammenfalle. Doch ist Baginsky[3]) auf Grund seiner Feststellungen zu

1) Cameron, Manual of hygiene. 1873. S. 129.
2) Virchow, Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation von Berlin.
3) Baginsky im Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1875. S. 311 u. 316.

dem Resultate gekommen, „dass weder die Höhe des Grundwassers, noch das Schwanken des Niveaus desselben auf die Mortalität an Brechdurchfall irgend einen Einfluss habe.“ Derselbe Autor läugnet auch einen causalen Zusammenhang dieser Krankheit mit der Bodentemperatur.

Dass der Genuss eines Wassers, welches putride Stoffe enthält, Magen- und Magendarmkatarrhe erzeugen kann, ist zweifellos. Die Beobachtungen von Poncet, Parkes, Greenhow, Cameron, Hirsch, Delbrück u. A. haben uns diese Gewissheit verschafft. So dürfen wir denn wenigstens eine Reihe solcher Krankheiten bei grösseren Kindern und vielleicht auch bei Säuglingen auf unreines Wasser zurückführen. Wird Milch mit letzterem versetzt, so geht sie, wie dies ja bekannt ist und insbesondere auch aus den Versuchen von Fuchs[1]) erhellt, leichter in Gährung und Fäulniss über. In diesem Zustande wirkt sie aber krankmachend.

Endlich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass auch Erkältung, besonders des Unterleibes und der Füsse, so wie der hastige Genuss zu kalten Wassers Erkrankungen des Verdauungstractus zu Wege bringen kann.

3. Die Krankheiten der Athmungsorgane. Sie können ihre Ursache haben zunächst ebenfalls in einer Erkältung, in schroffem Temperaturwechsel, zu leichter Kleidung, und zweifellos sind Kinder in dieser Beziehung viel empfindlicher, als Erwachsene. Wenn die Körperoberfläche, zumal die erhitzte, transspirirende, plötzlich einer Kälte oder einer Zugluft, die ja mit Abkühlung verbunden ist, ausgesetzt wird, so fliesst das abgekühlte Blut inneren Organen zu, die nun mit demselben zu sehr angefüllt werden; ausserdem findet ein Reflex von den Nerven der Haut auf andere Nerven statt. So dürfen wir uns wohl die sogenannten Erkältungskrankheiten erklären, die in der Mehrzahl der Fälle den Respirationstractus befallen, Schnupfen, Kehlkopf-, Bronchien-, Lungenentzündung oder Angina erzeugen. Eine allzu leichte Kleidung kann gleiche Wirkung hervorrufen, zumal in der frühesten Zeit der Kindheit. Die Haut ist während derselben noch viel zu empfindlich, der Apparat der Wärmeregulirung arbeitet noch nicht sicher genug, als dass eine Kleidung, welche nicht hinreichend warm hält, nicht Schaden bringen könnte. Es findet eine fortwährende Abdrängung des Blutes nach inneren Organen und eine fortdauernde Abkühlung desselben statt. Auf diese Weise entstehen viele Bronchienkatarrhe und Lungenentzündungen.

---

1) Fuchs in der Pester med.-chir. Presse vom 18. Juli 1880.

Aber nur ein Theil der Respirationskrankheiten ist auf Erkältung zurückzuführen; ein anderer Theil entsteht durch gewisse Krankheitsgifte, die wir in der atmosphärischen Luft vermuthen müssen, aber noch nicht näher definiren können. Wir sehen ja oft eine Menge von Individuen auf einmal von Katarrhen der Brustorgane, von Grippe u. s. w. befallen, und dies massenhafte gleichzeitige Erkranken ist dann auf eine andere Ursache nicht zurückzuführen.

In ungemein zahlreichen Fällen entstehen die Affectionen der Athmungsorgane durch Einathmung einer nicht normal beschaffenen Luft. Bekannt ist, dass die Inhalation von Staubpartikelchen solche Krankheiten zu erzeugen vermag. Auch wissen wir, dass abnorme gasige Beimengungen die Schleimhaut der Respirationsorgane reizen und selbst in entzündlichen Zustand versetzen können; es gilt dies von der schwefeligen Säure, dem Ammoniak, von Producten unvollständiger Verbrennung, flüchtigen Fettsäuren, dem Acrolein.

Zu trockene Luft reizt gleichfalls die Mucosa der Athmungsorgane. Neben zu hoher Temperatur soll sie nach Krieger[1]) eine Disposition zu Katarrhen der Luftwege, speciell zu Croup und Diphtheritis erzeugen.

Ob auch zu feuchte Luft für sich Affectionen der Athmungsorgane hervorzurufen vermag, ist noch nicht erwiesen; dass aber feucht-kalte Luft, Nasskälte, die Entstehung von Katarrhen befördert, dürfte keinem Zweifel unterliegen.

Dass bei Kindern thatsächlich viele Erkrankungen der Athmungsorgane durch die Einathmung unreiner Wohnungsluft bedingt sind, gilt als völlig sicher. Notorisch ist die grosse Häufigkeit chronischer Bronchienkatarrhe in dumpfen, feuchten, schlecht gereinigten Räumen. Leider lässt sich dies noch nicht durch bestimmte Ziffern objectiv darlegen; sie würden die Thatsache erst ihrer ganzen Bedeutung nach illustriren. Völlig zweifellos ist auch, dass schwere Complicationen Seitens der Athmungsorgane bei Keuchhusten und Masern durch Unreinheit der Binnenluft hervorgerufen werden können. Bei einer Keuchhustenepidemie, welche hier in Rostock während der Jahre 1877—1878 herrschte, starben von den 411 Erkrankten in Summa = 18, und von diesen, wie ich damals durch specielle Nachfrage feststellte, zehn an hinzugetretener Bronchopneumonie bezw. Capillärbronchitis. Fast alle Gestorbenen lagen in sog. Alkoven, d. h. Zimmern, die, ohne freie Fenster, nur nach einer Wohnstube sich öffnen und nie ausgiebig ventilirt werden

1) Krieger, Ueber die Disposition zu Katarrhen, Croup u. Diphtheritis. 1877.

können. Dass bei Masern mangelhafte Erneuerung der Luft in den Krankenzimmern und Anhäufung zu grosser Mengen Kohlensäure in denselben von grossem Einflusse auf das Entstehen von complicirender Lungenentzündung ist, und dass sich hierdurch die Prävalenz der letzteren bei masernkranken Kindern der unteren Stände erklärt, hat schon vor 20 Jahren Bartels in überzeugender Weise klargelegt.

Eine Schwäche, Vulnerabilität des Athmungstractus wird übrigens zweifellos durch Verzärtelung und Verweichlichung der Kinder erzeugt. Wenn letztere, womöglich in immer gleicher und noch dazu hoher Temperatur gehalten, vor jedem Wechsel derselben ängstlich gehütet werden, so lernt ihr Organismus sich nicht accommodiren und erkrankt in Folge dessen bei der geringsten Einwirkung von Zugluft oder Abkühlung. Eine anderweitige Ursache der Vulnerabilität der Athmungsorgane ist das Voraufgehen einer Erkrankung derselben, welches so oft einen locus minoris resistentiae zurücklässt, endlich aber auch das Vorhandensein eines constitutionellen Leidens, z. B. der Rhachitis, der Scrophulose, der Tuberculose.

4. Die Infectionskrankheiten. Es ist nicht meine Absicht, hier im Detail die Aetiologie der Infectionskrankheiten zu zeichnen, sondern ich will in Kürze die uns vorzugsweise interessirenden Punkte dieser Lehre bei Besprechung der einzelnen Krankheiten vorführen.

a) Die Infectionskrankheiten des Neugeborenen[1]. *Erysipelas, Puerperalinfection, Entzündung der Nabelgefässe, Ophthalmie.*

Nach dem jetzigen Stande unseres Wissens nehmen wir an, dass alle diese Krankheiten durch Uebertragung eines ausserhalb des kindlichen Organismus entstandenen Giftes, Infectionsstoffes, sich entwickeln. Das Erysipelas neonatorum beginnt in der nächsten Umgebung des ulcerirenden Nabels oder in der Nähe zufälliger Verletzungsstellen; die Uebertragung des septischen Stoffes aber geschieht durch die Hand der Hebamme, der Kindsfrau, durch Wäschestücke, Schwämme, das Badewasser, in Anstalten vielleicht auch schon durch die Luft. Ebenso entstehen die anderweitigen Formen der Puerperalinfection, die Entzündungen im Bindegewebe, um die Nabelgefässe, in diesen selbst und am Bauchfell. Dass eine solche Uebertragung

---

1) Vgl. Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde, 1861, und Müller, Die Puerperalinfection des Neugeborenen. In Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. II, 159.

durch den Nabel vor sich gehen kann, ist experimentell erwiesen. Bringt man nämlich septische Substanzen auf eine Nabelwunde vom Kaninchen, so bilden sich in der Umgebung derselben äusserlich, wie innerlich alle Zeichen der Puerperalinfection, welche wir bei neugebornen Kindern beobachten.

Der Infectionsstoff kann aber auch schon während der Schwangerschaft durch das Blut der selbst inficirten Mutter ins Kind gelangen. Dass dies möglich ist, hat gleichfalls das Experiment erwiesen. Hemmer[1]) und Schöller[2]) fanden, dass trächtige Kaninchen, die künstlich durch septische Substanzen inficirt wurden, regelmässig abortiren, und dass die meisten Jungen todt zur Welt kommen oder nach ganz kurzer Zeit zu Grunde gehen.

Die Ophthalmia neonatorum oder Conjunctivitis blennorrhoica, welche sich in der Regel am dritten und fast immer innerhalb der ersten 6—8 Tage nach der Geburt ausbildet, entsteht vielfach durch blennorrhoischen Vaginalschleim während des Durchganges des Kindeskopfes durch die Geburtswege, oder sie entsteht durch die Hände von Wärterinnen, bezw. durch Schwämme und Leinwandstücke, wenn diese durch Aufnahme blennorrhoischen Secretes augenkranker Kinder inficirt waren.

b) Die Infectionskrankheiten der Kinder nach Ablauf der ersten Lebenswochen.

α. Das Impferysipel. Es bildet sich entweder vor dem Auftreten der Vaccinebläschen, oder geht von letzteren aus, oder nimmt seinen Ursprung von den in der Abheilung begriffenen Pusteln. Dies Früherysipel, das vor dem Auftreten der Bläschen aus den Stich- resp. Schnittwunden sich entwickelt, entsteht nach Bohn[3]) stets durch Impfung mit schlechter, d. h. verunreinigter Lymphe oder durch Impfung mit unsauberen Instrumenten. Das Späterysipel ist nach ihm eine vorwiegend durch mechanische Reizung der Haut hervorgerufene Verstärkung der normalen Entzündung, während dasjenige, welches nach Ablauf des specifischen Vaccineprocesses von der verheilenden Pustel ausgeht, dieselbe Ursache, wie das gewöhnliche Wunderysipel haben soll. Ich weiss nicht, ob man dieser Deutung ohne Weiteres folgen darf. Denn im Sommer 1866 sah ich in einem Dorfe eine Reihe von Kindern, die von einem und demselben Impflinge durch denselben Arzt geimpft waren, an Impferysipel erkrankt;

1) Hemmer, Experimentelle Studien u. s. w. 1866.
2) Schöller, Experimentelle Beiträge. 1875.
3) Bohn, Handbuch der Vaccination. 1875. S. 311.

bei einigen entwickelte sich diese Krankheit am 2., bei anderen am 4. bis 8. Tage nach vollzogener Vaccination. Das spricht jedenfalls nicht für die Annahme Bohn's, der ich im Uebrigen, da es mir an hinreichend zahlreichen eigenen Beobachtungen fehlt, nicht entgegentreten will.

β. Die sonstigen Erysipele der Kindheit haben die nämliche Ursache wie die des Erwachsenen.

γ. Die Diphtheritis. Das Wesen und die Aetiologie der Diphtheritis liegt trotz unendlich vieler sorgsamer Arbeiten noch immer dunkel. Wir wissen nicht, ob ein Contagium animatum die Ursache der Krankheit ist oder nicht; auch zeigen die Autoren noch keine Uebereinstimmung hinsichtlich der Frage, ob das Krankheitsgift zunächst das Blut inficirt und auf der Schleimhaut sich localisirt, oder ob zuerst die letztere und erst secundär die Säftemasse erkrankt. Da für uns nur das Thatsächliche Werth hat, so gehe ich auf die nähere Erörterung dieser Fragen, so wichtig sie sind, nicht ein. Dagegen darf ich eine Besprechung der Momente nicht unterlassen, welche erfahrungsgemäss bei der Entstehung der Krankheit von Belang sind. Zunächst steht so viel fest, dass die letztere sich autochthon entwickelt und durch Ansteckung übertragen wird. Auf die autochthone Entwicklung scheint Insalubrität der Wohnungen, sowie Verunreinigung des Untergrundes von wesentlichem Einflusse zu sein. Die Statistik der englischen Städte zeigt wenigstens, dass überall, wo für Assanirung der Wohnungen, für Trockenheit und Reinhaltung des Untergrundes angemessene Sorge getragen wurde, eine erhebliche Verminderung der Diphtheritissterbefälle eintrat. Dasselbe erfahren wir aus den Jahresberichten nordamerikanischer Grossstädte. Auch darf es als notorisch betrachtet werden, dass in dumpfen, feuchten Räumen die hier besprochene Krankheit viel häufiger sich zeigt, als in salubren, hellen, luftigen. Von 209 Erkrankungsfällen, über welche ich genaue Notizen mir sammeln konnte, fand ich

31 in Souterrains und

77 in Parterrewohnungen, von welchen letzteren 20 nach dem Hofe zu gelegen waren und 27 andere irgend welche offenkundige sanitäre Mängel zeigten.

Die Prävalenz der Diphtheritis in den Kellerwohnungen ist ohnehin fast überall constatirt, wo man genauere Erhebungen anstellte.

Englische Autoren vertreten aufs Energischste die Ansicht, dass die Krankheit durch Inhalation putrider Gase, speciell der Abort- und Canalgase sich entwickeln könne. Einen Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht haben sie bis jetzt zu erbringen nicht ver-

mocht. Trotzdem dürfen wir die zahlreichen Beobachtungen nicht ohne Weiteres ad acta legen. Ich bin dazu um so weniger geneigt, als eine kürzlich beobachtete Hausepidemie von Diphtheritis mir den causalen Zusammenhang dieser Krankheit mit putriden Emanationen in hohem Masse wahrscheinlich gemacht hat. Diese Epidemie ereignete sich während des Jahres 1879 in der Familie des hiesigen Hauptmann K., in welcher die Frau, alle drei Kinder, beide Dienstmädchen nacheinander, auch gleichzeitig, das jüngste Kind 5 mal, die Frau 2 mal von Diphtheritis befallen wurden. Die Epidemie begann mit der gleichzeitigen Erkrankung der Frau und des jüngsten, damals erst 5 Monate alten Kindes; dieselben schliefen unmittelbar neben einer Wand, welche sich später, als in Folge immer wiederkehrender Diphtheritis eine Untersuchung vorgenommen wurde, als mit Jauche durchtränkt erwies. Letztere war von dem in der obersten Etage liegenden Abort aus undichten Kübeln in die mit Lehmsteinen hergestellte Wand hinabgesickert. Nachdem die schwer geprüfte Familie das Haus im Mai jenes Jahres verliess, ist sie von Diphtheritis völlig frei geblieben. Ein Import derselben ins Haus hatte, so weit die genaueste Nachforschung ergab, nicht stattgehabt. Ich weiss, dass man einen causalen Zusammenhang von Insalubrität der Wohnungen und Verunreinigung des Bodens mit dem Entstehen der Krankheit vielfach völlig ableugnet. Noch neuerdings hat Geissler bei seinen Nachforschungen bezüglich der Diphtheritisepidemieen Sachsens dieser Meinung Ausdruck gegeben. Darum schien es mir nicht ohne Werth, jene Beobachtung mitzutheilen, die doch ganz entschieden auf autochthone Entstehung aus örtlicher Ursache hinweist.

Die Uebertragung der Krankheit findet statt zunächst durch die Luft, doch nicht auf sehr weite Entfernungen hin, dann durch den ausgehusteten Schleim, durch ausgehustete Membranen, Fetzen der diphtheritischen Mucosa, durch directe Berührung der Kranken (Küsse), durch Benutzung inficirter Gegenstände, Kleidung, Betten, vielleicht auch durch dritte Personen, Wärter, Aerzte etc. Man behauptet ferner, dass durch Milch und andere Nahrungsmittel, welche im Zimmer von Diphtheritiskranken oder auf anderem Wege das betreffende Gift aufnahmen, die Uebertragung möglich sei. Wichtig ist, dass leichte Krankheitsfälle durch Uebertragung schwere zur Folge haben können.

Das Gift besitzt nach Allem, was wir wissen, eine grosse Lebenszähigkeit, das heisst es haftet lange, ohne die Wirksamkeit einzubüssen. Bekannt ist insbesondere, dass Wohnräume, in denen ein Diphtheritiskranker lag, oft sehr lange Zeit hindurch gefährlich

bleiben. Folgender Fall mag dies bestätigen. In einem Hause, welches ganz isolirt auf einer Anhöhe nahe der Stadt Hameln gelegen, während des Sommers Pensionäre von auswärts aufnahm, erkrankte einer der letzteren, ein Knabe von 10 Jahren, kaum 24 Stunden nach seiner Ankunft an sehr schwerer Diphtheritis. Den Keim seiner Krankheit hatte er also mitgebracht, nur der Ausbruch der letzteren erfolgte in dem betreffenden Hause, in welchem, so lange man zurückdenken konnte, Diphtheritis noch nicht vorgekommen war. Nach Genesung des Patienten wurde das Zimmer gescheuert, mehrere Tage und Nächte unausgesetzt gelüftet, jedoch nicht weiter desinficirt. Vierzehn Tage nach Abreise des Knaben wurde es wieder bezogen, jetzt von der eigenen Familie des Hausherrn, und 3 Tage später erkrankten zwei seiner Kinder an Diphtheritis, die eins derselben dahinraffte.

Dass auch an den Leichen das Gift mit grosser Zähigkeit haftet, beweist ein kürzlich im Brit. med. Journal (1879. Juni) mitgetheilter Fall. Eine Familie im südlichen Russland hatte vor vier Jahren einen Sohn an Diphtheritis verloren. Da ein Familienbegräbniss eingerichtet war, sollte der Sarg in dasselbe übergeführt werden. Bei dieser Gelegenheit liess ihn der Vater öffnen und sah mit fünf seiner Kinder hinein. Am nächsten Tage erkrankten letztere sämmtlich an Diphtheritis und eins starb.

Eine besondere Disposition zeigen Kinder, die leicht an Angina leiden, im Allgemeinen aber alle im Alter von 2—10 Jahren befindlichen. Thursfield[1]) sammelte 10000 Fälle und fand, dass sie sich ereigneten

zu	9%	bei	Kindern unter	1	Jahre,
„	45%	„	„ von . .	2—5	Jahren,
„	26%	„	„ „ . .	6—10	„
„	9%	„	„ „ . .	11—15	„
„	5%	„	Personen von . .	16—25	„
„	6%	„	„ von mehr als	25	„

δ. *Kopfgenickkrampf, Meningitis cerebro-spinalis epidemica.*

Auch die Ursachen dieser Krankheit sind durchaus nicht mit Sicherheit klargelegt. Dass sie zu den Infectionskrankheiten gehört, ergibt sich aus ihrem fast immer epidemischen Auftreten, ihrer Verschleppbarkeit, dem oft rapide erfolgenden tödtlichen Verlauf, der begleitenden Milzanschwellung.

1) Jacobi, Treatise on diphtheria. 1880. S. 30.

Der Kopfgenickkrampf scheint von der Jahreszeit nicht unabhängig zu sein, da er vorzugsweise im Winter vorkommt, in den heissen Monaten auszusetzen pflegt und in der heissen Zone nicht beobachtet wird. In Schweden, wo die Krankheit viele Epidemien gebracht hat, verschwanden dieselben regelmässig im Sommer, um im Herbste wieder zu erscheinen. Dasselbe ist von Boudin und Tourdes aus französischen Districten, sowie aus Nordamerika gemeldet worden.[1])

Auch die Beschaffenheit des Bodens ist wahrscheinlich nicht ohne Einfluss auf die Entstehung und Ausbreitung des Kopfgenickkrampfes. So bezeichnet Dr. Moreau Morris in seinem Berichte (6 Report of the metropolitan board of health of the state of New-York) alle Strassen und Häuser, in denen während des Jahres 1872 die Krankheit zuerst grassirte, als auf insalubrem Sumpfboden befindlich, der durch Schutt und Abfälle künstlich erhöht war. Mangelhafte Spülung der Strassenrinnen, sowie Fehler in der Construction der zu den Cloakencanälen führenden Hausleitungen sollen die Weiterverbreitung sehr gefördert haben.

Die Epidemie von Aigues-Mortes[2]) entstand nach bedeutender Ueberschwemmung; dasselbe ist von einer Epidemie zu Avignon berichtet. In Nauplia trat sie auf in einem feuchten Fischerquartiere nahe dem Hafen, zu Brest in einer feuchtgelegenen Kaserne.[3])

Aber es sind andererseits auch Epidemien vorgekommen auf trockenem, sumpffreiem Boden, so dass die Frage des Bodeneinflusses noch nicht endgiltig zu beantworten ist.

Nicht ohne Bedeutung scheint Menschenanhäufung und Ansammlung fäulnissfähigen Materials zu sein. Die Krankheit kommt wenigstens entschieden häufiger vor in den überfüllten Wohnungen des Proletariats, in Miethkasernen, in Waisenhäusern, Erziehungsanstalten und Armenhäusern. Freilich fehlt es auch nicht an Beobachtungen, welche zeigen, dass der Kopfgenickkrampf von den eben erwähnten Momenten auch völlig unabhängig sich entwickeln kann. So befiel eine Epidemie zu Bromberg, eine andere im Thüringischen alle Bevölkerungsklassen ganz gleichmässig, und diejenige in Jütland (1873/74) sogar in erster Linie die besseren Stände in reinlichen Wohnungen.[4])

---

1) Vgl. Emminghaus, Mening. cerebrospin. epid. In Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankheiten. 1877. II.

2) Schilizzi, Rélation historique de la méningite cerebrosp. epid. qui a régné à Aigues Mortes. 1842.

3) Emminghaus a. a. O. S. 476.

4) Ebenderselbe a. a. O. S. 476. 477.

Die Contagiosität wird von Einzelnen in Abrede gestellt, von den Meisten aber behauptet und allem Anschein nach mit Recht. Die Beobachtungen von Hirsch[1]) dürften beweisend dafür sein, dass Kleider, Betten und andere Gegenstände, mit denen der Kranke in Berührung kam, Träger des Giftes sein können. Eine besondere Gefahr scheint von den Leichen auszugehen, nicht aber von den Darmentleerungen.[2])

Eine individuelle Disposition besteht bei Kindern, und am stärksten bei denjenigen, die das siebente Lebensjahr noch nicht überschritten haben. So fanden es Rummel, Schweitzer, Niemeyer, Mende und Smith. Selten aber erkranken Säuglinge. Einmaliges Ueberstehen der Krankheit schützt anscheinend vor der Wirkung einer zweiten Infection.

ε. *Die acuten Exantheme, Pocken, Scharlach, Masern, Rötheln, Windpocken.*

Nach der modernen Ansicht rühren auch diese Krankheiten von der Einwanderung kleinster Organismen her, und es ist nicht zu leugnen, dass die betreffende Theorie die meisten bisherigen Räthsel in dem Verlaufe und den Erscheinungen der acuten Exantheme zu lösen vermag. Trotzdem ist die Wissenschaft noch weit entfernt von dem factischen Nachweise des Parasitismus.

Alle Krankheitsfälle dieser Art sind durch Uebertragung entstanden; wir kennen wenigstens keine andere Art der Fortpflanzung, und wenn ab und zu immer wieder davon die Rede ist, dass sie aus dieser oder jener Ursache autochthon entstehen, so müssen wir dem gegenüber aussprechen, dass keine Thatsache zum Beweise einer solchen Behauptung erbracht wurde.

Die Fortpflanzung geschieht der Regel nach durch den Kranken selbst. Die ihn umgebende Luft nimmt das Gift in sich auf und trägt es weiter. Sie wirkt um so eher inficirend, so stärker sie mit dem Giftstoffe beladen ist. Dieser letztere haftet aber auch an Kleidungsstücken, Betten, Möbeln, Gebrauchsgegenständen, vielleicht an Nahrungsmitteln und kann mittelst derselben übertragen werden. Es können selbst Gesunde, die in der die Kranken umgebenden Luft weilten, den Giftstoff fortschleppen und auf Dritte übermitteln.

Die Aufnahmestelle ist fast immer die Schleimhaut der Athmungsorgane, vielleicht in einzelnen Fällen diejenige des Verdauungstractus,

1) Hirsch, Die Meningitis cerebrosp. epid. Berlin 1866.
2) Emminghaus a. a O. S. 476. 477

wenn es als richtig sich erweist, dass Milch und andere Nahrungsmittel die acuten Exantheme zu übertragen vermögen. Sehr zweifelhaft erscheint es, ob auch die äussere Haut das Gift aufnimmt, falls es nicht in sie inoculirt wird.

Obwohl nun diese Krankheiten unserem jetzigen Wissen nach ausschliesslich durch Uebertragung sich verbreiten, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass sie unter dem Einflusse äusserer, theils fördernder, theils hindernder Momente stehen. Wir erkennen dies deutlich aus dem Verhalten der acuten Exantheme in den grossen Städten. Dort sind sie völlig endemisch, d. h. es kommen immer einzelne Fälle vor, aber ab und zu steigert sich deren Frequenz zu einer ausgebreiteten Epidemie. Um letztere zu erzeugeu, müssen also begünstigende Factoren in Thätigkeit treten. Welches dieselben sind, ist freilich nicht genau bekannt. Es scheint aber, als wenn die kältere Jahreszeit einen fördernden Einfluss ausübe. Von grossem Belange ist es ausserdem, ob an einem Orte eine beträchtliche Menge von Individuen sich findet, welche für das betreffende Gift empfänglich sind. Was die Ursachen der Bösartigkeit oder Gutartigkeit der Epidemien anbelangt, so sind sie ebenfalls nicht völlig aufgeklärt.

Die Dauer der Incubation beträgt bei

den Blattern	10—13	Tage,
„ Masern	13—14	„
dem Scharlach	. 10	„
den Windpocken	13	„
„ Rötheln	14—20	„

ζ. Der Keuchhusten. Während man früher den Keuchhusten bald für einen einfachen Katarrh, bald für eine Combination von Katarrh und nervösen Symptomen, bald für eine reine Neurose hielt, ist man jetzt fast allgemein der Ansicht, dass er eine auf bestimmten Partieen der Respirationsschleimhaut sich localisirende Infectionskrankheit ist, für welche ein Contagium die Ursache abgiebt. Dass letzteres ein Contagium animatum ist, gilt Vielen für ausgemacht. Letzerich [1]) fand in den Sputis einen specifischen Pilz, dessen Wucherung nach ihm die Symptome der Krankheit erzeugt, indem er die Falten und Fältchen des Kehldeckels, des Kehlkopfs und der Trachea überzieht. Auch Poulet [2]) constatirte in der von Keuchhustenkranken ausgeathmeten Luft und den Sputis zwei Formen von Pilzen, die er mit dem Leiden in ursächlichen Zusammenhang brachte.

1) Letzerich in Virchow's Archiv. Bd. 49. 57. 60.
2) Poulet, Presse méd. belge. 1867. 51.

Tschamer[1]) sprach seine Meinung dahin aus, dass ein auf Aepfeln und Orangen wuchernder Pilz die eigentliche Ursache des Keuchhustens sei.

Wie dies sich aber auch verhalte, so viel steht fest, dass das betreffende Gift in dem ausgehusteten bezw. ausgewürgten Schleime und der den Kranken umgebenden Luft sich befindet. Die tägliche Erfahrung lehrt dies, und ohnehin hat Letzerich gezeigt, dass man durch Uebertragung von Keuchhustenschleim auf die Schleimhaut des Kehlkopfes von Kaninchen bei diesen Keuchhustenanfälle hervorrufen kann. So erklärt es sich, dass auch durch Gegenstände, denen der Schleim anklebt, z. B. durch Taschentücher, Handtücher, Kleidungsstücke die Krankheit übertragen werden kann.

Die Ansteckungsfähigkeit dauert höchst wahrscheinlich vom Beginn des Katarrhs bis zu demjenigen des letzten Stadiums. Der Keuchhusten tritt sehr selten sporadisch, in der Regel epidemisch auf, in den grösseren Städten ist er endemisch geworden. Eine regelmässige Wiederkehr der Epidemieen kann nicht erwiesen werden. Dieselben prävaliren entschieden zur Winters- und Frühjahrszeit und treffen sehr häufig mit Masernepidemieen zusammen, denen sie bald voraufgehen, bald folgen.

Die Empfänglichkeit der Kinder richtet sich nach dem Alter, dem Geschlechte und der Constitution. Am meisten werden Kinder bis zum 5. oder 6. Jahre befallen, und unter diesen Mädchen etwas mehr als Knaben, schwächliche und kränkliche, speciell scrophulöse mehr als völlig gesunde. Die bösen Complicationen der Krankheit zeigen sich vorzugsweise bei schwächlichen und solchen Kindern, welche in schlecht ventilirten, dumpfen, feuchten Zimmern gehalten werden.

η. Typhus und Ruhr, sowie Cholera. Siehe bezüglich der ätiologischen Momente die Pathologie des Erwachsenen.

ϑ. Die granulöse Augenentzündung. Diese Krankheit entsteht zwar auch aus einfachen Katarrhen durch chronisch einwirkende Reizungen, seien dieselben chemischer, oder mechanischer, oder physikalischer Art. Aber sie entwickelt sich vorzugsweise durch Ansteckung. Das Krankheitsgift ist gebunden an das Secret der erkrankten Augen und wirkt um so sicherer, je intensiver die Entzündung war. Die Ophthalmia granulosa kann auf diese Weise auch durch Handtücher, Taschentücher u. s. w. übertragen werden. Die Uebertragung durch die Luft ist in Abrede genommen, scheint aber

1) Tschamer, Jahrb. f. Kinderheilkunde. X, 1.

doch thatsächlich vorzukommen, und der ophthalmologische Congress zu Brüssel[1]) erklärte sogar die Mittheilung durch die Luft für die gewöhnlichste Art der Verbreitung.

Ueberfüllung der Wohnräume, schlechte Ventilation und ungenügende Reinhaltung derselben befördert übrigens die Ausbreitung in hohem Grade. — Einer der häufigsten Verbreitungsherde ist die Schule und die Kleinkinderbewahranstalt.

5. Krankheiten des Nervensystems. Der Blutreichthum des Nervensystems, der gesteigerte Stoffwechsel desselben, vor Allem aber die erhöhte Reflexerregbarkeit disponiren das Kind in besonderem Masse zu Erkrankungen des Nervensystems. Diese Disposition wird oft vermehrt durch erbliche Belastung, speciell durch Abstammung von nervösen, psychisch-gestörten, trunksüchtigen Eltern, aber nicht minder durch zu frühe Erregung und zu starke Anstrengung des Geistes, durch heftige und plötzliche Einwirkung von Sinneseindrücken, durch psychische Emotionen, durch frühzeitige Erregung des Geschlechtstriebes (Onanie), durch den schwächenden Einfluss schwerer Krankheiten, schlechter Ernährung.

Die directe Ursache ist sehr häufig Reizung peripherer Nerven, besonders des Verdauungstractus; die Eclampsia infantum kann man in 90 von 100 Fällen auf ein solches Moment, den Genuss schwer- oder unverdaulicher Massen, auf Ueberladung des Magens zurückführen. Eine andere Ursache ist Reizung der Centralorgane durch infectiöse Stoffe (Convulsionen im Beginn von Scharlach u. s. w.), Einwirkung toxischer Substanzen (Convulsionen in Folge von Mohnsäften, Branntwein u. s. w.), mechanische Läsion (Druck auf das weiche Hinterhaupt bei Rhachitischen, Schläge auf den Kopf, Fall auf denselben), thermischer Reiz (Insolation, Nachtheil zu warmer Kopfbedeckung).

Der Kinnbackenkrampf, Trismus neonatorum, ist eine Neurose, welche fast immer unmittelbar nach dem Abfall des Nabelschnurrestes entsteht. Die Ursache hat zur Zeit mit Sicherheit noch nicht festgestellt werden können. Wahrscheinlich ist sie sehr oft eine traumatische; es liegt wenigstens kein Grund vor, zu zweifeln, dass Zerren des Stranges, brüskes Behandeln desselben durch Reizung der Nerven die Krankheit hervorrufen könne. In anderen Fällen mag thermischer Reiz die Veranlassung sein, d. h. Kälte,

---

1) Müller und Vogelsang, Bericht über die Verhandlungen des ophthalmologischen Congresses zu Brüssel. 1858.

kalte Luft, kaltes Bad, zu heisses Bad. Für die Möglichkeit, dass zu heisses Bad Trismus erzeugen könne, spricht eine Beobachtung in Elbing, wo mehrere Hundert Neugeborner in der Praxis einer einzigen Hebamme daran starben, ohne dass man irgend ein anderes ätiologisches Moment als jenes hätte auffinden können. Endlich scheint auch Unreinheit der Luft und des Verbandmateriales von Einfluss zu sein. Man führt auf sie die Prävalenz des Trismus in Island zurück. Sicher constatirt ist, dass im Dubliner Gebärhause früher d. h. noch zu Anfang unseres Jahrhunderts $^1/_6$ aller Kinder von der genannten Krankheit befallen wurde, dass aber nach Einführung besserer Ventilation und grösserer Sauberkeit nur noch $^1/_{60}$ erkrankt.

6. Psychosen. Als der wichtigste jener Faktoren, welche die Psychose bedingen, wird die hereditäre Belastung anzusehen sein. Sie ist in nahezu der Hälfte aller bei Kindern auftretenden Fälle zu constatiren, sei es, dass die Eltern resp. der Vater oder die Mutter geradezu psychisch oder nervös erkrankt, oder trunksüchtig waren. In erheblichem Masse disponirend wirkt die Methode der Erziehung, Verzärtelung und Verhätschelung, zu frühes und übermässiges Wecken von Ehrgeiz, von Eitelkeit, fortdauernde Einschüchterung, zu rigoröse Bestrafung; es wirkt ferner disponirend die Schwächung des Organismus durch schwere Krankheiten, z. B. Typhus, die zu frühe Erregung des Geschlechtstriebes (Onanie), die geschlechtliche Entwicklung (Pubertätszeit), endlich eine zu einseitige Ausbildung der psychischen Fähigkeiten ohne Berücksichtigung der somatischen.

Als letzte Ursache schuldigt man an heftigen Schreck, überhaupt heftige psychische Emotionen, zu starke geistige Anstrengung (z. B. Schulprüfungsarbeiten), endlich Gehirnkrankheiten, Kopfverletzungen, andauernden heftigen Schmerz in der Haut, dem Ohre (Reflexpsychose).

7. Krankheiten der Sinnesorgane. Als Ursachen der Blindheit sind, soweit sie uns interessiren, anzuschuldigen

angeborene Amaurosis, die wie auch Albinismus vielfach bei Kindern aus Ehen Blutsverwandter vorkommt.

Nach Bewiss[1]) sind in den verschiedenen Instituten Nordamerikas 5% aller Blinden solchen Ehen entsprossen.

Ophthalmia neonatorum führt (nach dem Berichte über den zweiten Blindenlehrercongress) häufiger zu Erblindung, als irgend ein anderes Leiden. Sie war die Ursache der Blindheit in

---

1) Bewiss, North amer. med. chir. Review. 1857.

der Anstalt Barby	bei	25%
Berlin (1865—1875)	„	21%
Hannover	„	23%
Leipzig	„	30%
Lemberg	„	60%

und unter den im Regierungsbezirk Potsdam von Katz[1]) untersuchten bei 10%. Eine andere Ursache ist

trachomatöse Hornhautentzündung, sehr häufig bei grösseren Kindern, ferner

variolöse und morbillöse Hornhautentzündung,
scrophulöse Hornhautentzündung,
traumatische Einwirkung.

(Ich sah bereits dreimal bei 3—4jährigen Kindern volles Erblinden eines Auges durch Verletzung desselben mit einer Gabel.)

Die granulöse Augenentzündung. Ihre Ursachen sind oben besprochen worden.

Ueber die Aetiologie der Kurzsichtigkeit siehe unten im Kapitel: Schulgesundheitspflege.

Was die Ursachen der Taubstummheit anbelangt, so ist zunächst daran zu erinnern, dass sie sowohl angeboren ist, als erworben wird.

Die Ehen Taubstummer liefern nur sehr selten taubstumme Kinder; wohl aber gehen diese in erheblicher Zahl aus Ehen Blutsverwandter hervor. Von 1623 Taubstummen der Provinz Pommern stammten aus solchen Ehen nicht weniger als 105, d. h. 6,5 % und der eben citirte Bewiss berichtet sogar, dass 10% aller in den Anstalten Nordamerikas verpflegten Taubstummen aus Ehen Blutsverwandter entsprossen waren.

Erworben wird die Taubstummheit meist durch Gehirnkrankheiten, speciell durch Meningitis simplex und Meningitis cerebrospinalis epidemica. Letztere war bei 282 jener 1623 in der Provinz Pommern gezählten Taubstummen die Ursache des Leidens. (Es hatte dort 1864/65 eine weit verbreitete Epidemie der Meningitis geherrscht.) Die Taubstummheit entsteht aber auch im Gefolge von Typhus, von Scharlach, von Masern, von Erkrankungen und Verletzungen des Ohres in früher Jugend — bis zum 10. Jahre hin. Bei 79 Taubstummen, deren Anamnese Falk[2]) aufnahm, liessen sich folgende Ursachen auffinden:

---

1) Katz, Ueber die Blinden im Regierungsbezirk Potsdam. Eulenberg's Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. 1877.

2) Falk im Archiv f. Psychiatrie. 1872. S. 407 ff.

Meningitis in	14	Fällen,
Meningitis cerebro-spinalis epidemica in	8	„
Typhus in	8	„
Spontane Erkrankung des Ohres in	8	„
Scharlach in	12	„
Masern in	7	„

und Convulsionen, Kopfverletzungen, Frieseln, Hydrocephalus, Sturz ins Wasser in den übrigen Fällen.

Bei	10	Patienten	konnte	die zweite Hälfte des 1. Jahres,	
„	11	„	„	das	2. Jahr,
„	21	„	„	„	3. „
„	1	„	„	„	4. „
„	6	„	„	„	5. „
„	9	„	„	„	6. „
„	3	„	„	„	7. „
„	2	„	„	„	8. „
„	1	„	„	„	10. „

als die Zeit angegeben werden, zu welcher das Leiden sich ausgebildet hatte.

8. Constitutionelle Erkrankungen. Die Scrophulose. Es gibt wenige Krankheiten, über deren Vererbung wir so viele thatsächliche Beweise besitzen, wie über diejenige der Scrophulose. Einzelne Aerzte glauben freilich, dass nicht die Krankheit, sondern nur eine Schwäche des Körpers vererbt werde, die dann eine der Bedingungen des Entstehens der Scropheln sei. Für manche Fälle mag diese Annahme richtig sein, für andere aber hat sie etwas Gezwungenes, da notorisch viele Kinder scrophulöser Eltern auch unter den denkbar günstigsten Verhältnissen doch an Scrophulose erkranken. Die Vererbung erfolgt von scrophulösen und tuberkulösen Eltern, besonders von solchen, die scrophulös waren und nicht geheilt wurden oder später tuberkulös wurden (Gerhardt). Es wird auch behauptet, dass Kinder solcher Eltern, welche an constitutioneller Syphilis erkrankt und nicht voll geheilt waren, auch diejenigen aus Ehen Blutsverwandter leicht scrophulös werden.

Unrichtig ist es, was Lugol einst meinte, dass die fragliche Krankheit stets vererbt sei; sie kann entschieden ohne jede hereditäre Anlage erworben werden und zwar

1. durch dauernd fehlerhafte Ernährung, insbesondere durch eine solche Kost, welche zu früh und zu viel Amylaceen (Mehlbrei, Kartoffeln, Grobbrot) bietet, aber auch durch einfache Ueberfütterung;
2. durch den Aufenthalt in insalubren Wohnungen, Unsauberkeit

derselben, Feuchtigkeit, Ueberfüllung, schlechte Ventilation und Mangel an natürlichem Licht begünstigen die Entstehung der Scrophulose in hohem Grade. Ein Beleg ist kaum erforderlich; den besten liefern die insalubren Anstalten, speciell die englischen Workhouses, in denen die Kost keineswegs so schlecht ist, die Hygiene der Kinderaufenthaltsräume sehr viel zu wünschen übrig lässt, die Scropheln aber in sehr hohem Grade herrschen;

3. durch mangelhafte Hautpflege. Wie Schmutz der Wohnungen, wirkt auch derjenige der Haut, der Kleidungsstücke begünstigend auf die Entstehung der Krankheit. — Diese drei Momente zusammen bedingen die grosse Prävalenz der Scropheln in den niederen Schichten.

4. durch voraufgehende schwächende Krankheiten, wie chronische Durchfälle, Masern, Keuchhusten. Besonders von den beiden zuletzt genannten Leiden ist es längst durch die Erfahrung sicher gestellt, dass sie auch bei vorher ganz gesunden Kindern nicht scrophulöser resp. tuberkulöser Eltern verhältnissmässig häufig Scrophulose im Gefolge haben.

Dass die Scrophulose durch Impfung übertragen werden könne, ist hier und da behauptet, doch niemals erwiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht worden.

Die Tuberkulose. Ueber die Ursachen der Tuberkulose gilt im Wesentlichen dasselbe, was so eben über die Scropheln mitgetheilt worden ist. Hinsichtlich ihrer Erblichkeit herrscht kein Zweifel. Sie wird übertragen von scrophulösen und tuberkulösen Eltern, doch auch in sehr zahlreichen Fällen erworben. Begünstigend auf die Entstehung wirken

1. die Art der Ernährung. Die Milch tuberkulöser Ammen kann die Krankheit auf die Säuglinge übertragen, höchst wahrscheinlich auch die ungekochte Milch perlsüchtiger Kühe (siehe darüber unten im Kapitel: Ernährung des Kindes). Ungenügende Ernährung disponirt durch Hervorrufung eines Zustandes geringerer Widerstandskraft zur Entwickelung von Tuberkulose;

2. der dauernde Aufenthalt in insalubren, schlecht gelüfteten, staubigen, feuchten Räumen; derselbe erzeugt nicht blos ebenfalls einen Zustand geringerer Widerstandskraft, sondern auch Katarrhe der Athmungsorgane, die leicht chronisch werden und zur Tuberkulose führen. Den

Beweis liefern die statistischen Data, wie sie insbesondere von Hirsch[1]) und Boudin[2]) mitgetheilt worden sind;

3. voraufgegangene Krankheiten, insbesondere Keuchhusten, Masern, Scrophulose, vielleicht auch schon eine einfache, nicht scrophulöse Lymphdrüsenentzündung, die mit Zurücklassung eines käsigen Herdes endete.

Die grosse Häufigkeit des Vorkommens erworbener Tuberkulose schon im Kindesalter ist noch jüngsthin durch Epstein[3]) erwiesen worden. Nach ihm zeigte in einer ganzen Reihe von Fällen die Section der betreffenden Kinder Tuberkulose, ohne dass die sorgfältigste Anamnese einen Anhaltspunkt für das Vorhandensein eines hereditären Moments gegeben hätte. Der häufigste Sitz der Krankheit war die Darmschleimhaut; dies und der Umstand, dass mehrfach Tuberkulose der Amme des Kindes nachgewiesen werden konnte, spricht dafür, dass das Virus mit der Milch übertragen war. Epstein erinnert bei dieser Gelegenheit an den merkwürdigen Fall von Reich, in welchem eine noch andere Art der Uebertragung statthatte. Ein Kind, welchem durch eine hochgradig tuberkulöse Hebamme nach der Geburt Luft eingeblasen war, erkrankte sehr bald an Meningitis tuberculosa. Da diese Krankheit in so frühem Alter ungemein selten ist, so darf man mit vollem Recht annehmen, dass sie übertragen worden war.

Bemerkenswerth ist endlich die Thatsache, welche vor Jahren vom Verfasser dieser Arbeit, später auch von anderer Seite (Oehme) festgestellt wurde, dass auf Erythema nodosum im Kindesalter gar nicht selten Tuberkulose folgt.[4]) Es scheint hier ein innerer Zusammenhang zu existiren; doch ist es auch möglich, dass beide Krankheiten nur ein Gemeinsames haben, dass sie mit Vorliebe bei anämischen, schwächlichen, schlecht genährten Individuen sich entwickeln.

Rhachitis. Die Aetiologie der Rhachitis ist noch durchaus nicht mit der Sicherheit erforscht, welche nöthig ist, um eine exacte Prophylaxis anordnen zu können. Zunächst steht so viel fest, dass die fragliche Krankheit mitunter vererbt wird, besonders von Müttern, die vordem an ihr litten. Dies ist geleugnet worden, doch mit Unrecht; denn es gibt Fälle, in denen alle Kinder einer Familie, mögen

---

1) Hirsch, Handbuch d. historisch-geographischen Pathologie. II. Bd. S. 85.

2) Boudin, Traité de géographie et de statistique médicale. 1857.

3) Epstein, Ueber Tuberculose im Säuglingsalter. Prager Vierteljahrsschr. 1879. S. 103.

4) Uffelmann, Archiv f. klinische Medicin. 1872. 1876.

sie ernährt werden wie sie wollen, an Rhachitis erkranken. Beim Nachforschen findet man dann, dass Mutter oder Vater früher rhachitisch waren. Ich habe dies z. B. in der sehr wohlhabenden Familie eines Kaufherrn beobachtet; alle fünf Kinder desselben waren rhachitisch, eins wurde von der eigenen Mutter, drei von Ammen gestillt, eines mit Kuhmilch ernährt. Insalubrität der Wohnung konnte nicht angeschuldigt werden. Die Mutter war blühend, kräftig, von Jugend auf stets gesund; der Vater der Kinder aber war hochgradig rhachitisch gewesen.

In der Mehrzahl der Fälle ist die Krankheit erworben. Wir finden sie vorzugsweise bei Kindern der ärmeren, schlecht sich nährenden, schlecht wohnenden Bevölkerung, und meistens bei solchen, welche aufgepäppelt werden. Man hat deshalb unregelmässige Ernährung und Insalubrität der Wohnungen als Ursachen der Krankheit bezeichnet. Das Wesentliche scheint aber erstere, die unzweckmässige Ernährung zu sein.

Nach den neueren Untersuchungen von E. Voit[1]) unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass kalkarme Nahrung dauernd genossen in jugendlichem Alter Rhachitis erzeugen kann. „Jeder junge Hund", so lautet sein Ausspruch, „ist durch kalkarme Nahrung rhachitisch zu machen, ohne dass er dabei abmagert." Beim Kinde tritt Kalkmangel leicht ein beim Uebergange von Milchkost zu gemischter Kost, da Mehl und Semmel sehr arm an Kalk sind. Vielleicht kann auch die Milch von Müttern oder Ammen, oder zu verdünnte Kuhmilch durch Kalkarmuth die Krankheit zu Wege bringen.

Wie es scheint, ist aber viel häufiger noch als Kalkarmuth der Nahrung mangelhafte Resorption der in ihr vorhandenen Kalksalze die Ursache. Die letzteren werden überhaupt wenig gut verdaut (in der Kuhmilch nur zu 25%, in der Muttermilch nach meiner Berechnung[2]) zu 78%); sie bilden leicht im Darm unlösliche Verbindungen besonders mit Fettsäuren. Jede Störung der normalen Verdauung verringert das Mass des aufgenommenen Kalkes. Ich habe einen solchen Fall mitgetheilt, in welchem die dünnbreiigen Entleerungen (eines elf Tage alten Brustkindes) aussergewöhnlich grosse Mengen Kalk enthielten; die Asche der Trockensubstanz bestand zu 35,5% aus letzterem. Schuld an dieser mangelhaften Resorption kann sein: zu rascher Durchtritt der genossenen Massen durch den Verdauungscanal, mangelhafte Absonderung von Salzsäure in den

1) Voit in Zeitschrift für Biologie. XVI. S. 55.
2) Uffelmann im Archiv f. klin. Medicin. 1881. S. 472.

Drüsen des Magens, zu massenhafte Bildung von organischen Säuren, Milch-, Butter-, Caprin-, Capronsäure u. s. w., — Momente, welche wahrscheinlich sehr oft zusammenwirken.

Mangelhafte Absonderung von Salzsäure ist schon verschiedentlich, neuerdings in bestimmtester Weise von Seemann[1]) als die einzige und wahre Ursache der Rhachitis angeschuldigt worden. Er leitet diesen Mangel entweder von einer Dyspepsie oder von der Zusammensetzung der ingerirten Nahrung her. Notorisch ist, dass die Krankheit sich besonders bei solchen Kindern entwickelt, die mit Mehlbrei, überhaupt mit pflanzlicher Kost ernährt werden. Nun enthält diese mehr Kalisalze; Ueberschuss der letzteren aber hindert die Aufnahme von Chlornatrium ins Blut, weil sich Chlorkalium und ein entsprechendes Natronsalz bildet, welches nunmehr mit dem Kali wieder eliminirt wird. Die Kalisalze entziehen also dem Körper Kochsalz, das zur Bildung der Salzsäure nöthig ist.

Dafür, dass die vermehrte Bildung organischer Säuren, besonders von Milchsäure, auf die Entwicklung der Rhachitis von Einfluss sein kann, spricht das häufige Auftreten derselben bei den mit condensirter Milch ernährten Säuglingen, bei welchen das Zuviel des genossenen Zuckers das Auftreten jener Säure zur Folge hat. Es sprechen auch dafür die Ergebnisse experimenteller Studien. So fanden Siedamgrotzky und Hofmeister[2]), dass nach Milchsäureverabreichung Kalksalze gelöst wurden, und dass wenigstens Anfänge von Rhachitis sich einstellten. Schon vorher hatte Heitzmann[3]) bei verschiedenen Thieren durch Beibringung von Milchsäure Rhachitis erzeugt. Mit diesen Thatsachen müssen wir rechnen, wenn schon es zur Zeit noch nicht möglich ist, die Art und Weise zu erklären, wie die Milchsäure die Krankheit hervorruft.

Das Ergebniss jener Versuche, bei welchen durch Zufuhr von Phosphor Rhachitis erzeugt wurde, ist vor der Hand noch nicht von praktischer Bedeutung. Der Phosphor soll ja in diesem Falle als ein Reiz auf das knochenbildende Gewebe wirken, eine Reizung des letzteren die Veränderungen im Gefolge haben, welche wir bei Rhachitis wahrnehmen. Es würde für uns immer noch erst gezeigt werden müssen, dass, resp. welche dem Phosphor ähnlich wirkende Reize mit der Nahrung eingeführt werden oder aus ihr bei der Verdauung sich entwickeln.

Syphilis. Wir finden im Kindesalter angeborene und erwor-

1) Seemann in Virchow's Archiv. Bd. 47. S. 299.
2) Hofmeister, Archiv f. Thierheilkunde. 1879. S. 243.
3) Heitzmann, Wiener med. Presse. 1873. S. 1035.

bene Syphilis. Erstere entsteht, doch keineswegs immer, wenn der Vater des Kindes zur Zeit der Zeugung syphilitisch war, oder wenn die Mutter zur Zeit der Conception syphilitisch war oder es in den ersten sieben Monaten nach derselben wurde. War die Mutter zur Zeit der Conception nicht syphilitisch, so wird sie durch die syphilitisch erkrankende Frucht in der Regel nicht angesteckt; sie wird es auch nicht, wenn das syphilitische Kind aus ihrer Brust seine Nahrung entnimmt. Dagegen kann die Amme, von der ein solches Kind gestillt wird, durch dasselbe angesteckt werden.[1])

Die erworbene Syphilis des Kindes entsteht durch Uebertragung des Giftes von syphilitischen Geschwüren, so beim Durchpassiren der Frucht durch die Genitalien, beim Saugen an syphilitisch-geschwürigen Brustwarzen einer Amme, durch Küsse einer mit syph. Lippen- oder Mundgeschwüren behafteten Person, durch Impfung von syphilitischen Stammimpflingen aus (siehe darüber unten), endlich aber auch in vorgeschritteneren Alter durch unzüchtige Handlungen, welche Seitens Syphilitischer mit Kindern vorgenommen werden. Ueber die Frage, ob auch die Milch syphilitischer Ammen die Krankheit zu übertragen vermag, werde ich später des Weiteren mich auslassen.

9. Erkrankungen des Bewegungsapparates. Die Erkrankungen des Knochengerüstes sind mitunter angeborne Defecte, in der Regel aber eine Folge der so eben besprochenen Krankheiten, der Syphilis, Scrophulose, Tuberkulose und Rhachitis, von denen letztere zu Verbiegungen, die ersteren zu Entzündungen, Vereiterungen Anlass geben. Eine andere Ursache ist die zu frühzeitige oder allzu starke Belastung einzelner Knochen, besonders derjenigen der unteren Extremitäten, oder fehlerhafte Haltung; so entstehen Verbiegungen der Unter- und Oberschenkel, Genu valgum, Scoliose. Eine häufige Veranlassung geben endlich Traumen ab.

Mangelhafte Function des Muskelapparates ist sehr oft die Folge einer zu schwachen Entwicklung desselben, die selbst wieder durch allgemeine Schwäche des Organismus, anämische Constitution, schlechte Ernährung, aber auch durch mangelhafte bezw. fehlerhafte Uebung bedingt ist. Der Muskel bedarf eben der regelmässigen Zufuhr genügender Mengen von Ernährungsmaterial und regelmässi-

---

1) Vgl.: v. Bärensprung, Die hereditäre Syphilis. 1864. — A. Weil, Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Vererbung der Syphilis. Volkmann's klin. Vorträge. 130. — Caspary, Zur Genese der hereditären Syphilis in der Vierteljahrsschrift f. Dermatologie u. Syphilis. 1881. I. S. 135.

ger Uebung, wenn er voll functioniren soll. Eine häufige Veranlassung der Schlaffheit des Muskelsystems ist die mangelhafte Zufuhr seines vornehmsten Erregers, des Sauerstoffs, welche zum Theil die körperliche Energielosigkeit der Schulkinder am Ende der Schulstunden erklärt. Als eine nicht seltene Veranlassung muss die Onanie der Kinder bezeichnet werden, welche wahrscheinlich durch Schwächung des Nervensystems die Muskelschwäche erzeugt.

Dass Paralysen und Paresen der Muskeln durch Erkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks, der peripheren Nerven erzeugt sein können, brauche ich nicht näher zu betonen. Was aber die Aetiologie der rheumatischen Erkrankungen anbelangt, so verweise ich auf das betreffende Capitel der Pathologie des Erwachsenen.

10. Hautkrankheiten. Die Ursachen der Hautkrankheiten sind ausserordentlich verschieden. Eine nicht geringe Zahl der letzteren entwickelt sich auf scrophulöser, tuberculöser oder syphilitischer Basis; es bedarf dies keines näheren Beweises. Einzelne Hautkrankheiten entstehen aber auch zweifellos in Folge fehlerhafter Ernährung, ohne dass man dieselben übrigens scrophulös nennen dürfte. So ist es keine seltene Erscheinung, dass kräftige Kinder, die zu reichliche Mengen proteinhaltiger, speciell animalischer Kost erhalten, an papulösen, ekzematösen, selbst impetiginösen Ausschlägen erkranken und diese verlieren, sobald die Diät geändert wird. Andererseits treten auch bei unzureichender Ernährung Hautkrankheiten, wie Ecthyma und Furunculosis, auf. Eine dritte Veranlassung ist mangelhafte Hautpflege, ungenügende Reinhaltung des Körpers, der Kleidung, des Bettes. Schon das Wundsein der Säuglinge lässt sich fast immer auf Mangel an Reinlichkeit zurückführen, ebenso das Ekzem der Kopfhaut. Auch durch physikalische Reize, Sonnenstrahlen, Kälte können Hautkrankheiten entstehen, so das Eczema solare, die Pernionen, die im kindlichen Alter so häufig sind. Eine letzte Ursache ist Ansteckung, so bei Scabies, Favus, Herpes iris, Alopecia areata, Pityriasis versicolor. (Einfluss des Beisammenseins der Kinder in Schulen und Kleinkinderbewahranstalten.) Auch den Pemphigus benignus führen Viele auf Uebertragung durch Hebammen, Wärterinnen zurück, und dies gewiss mit Recht. Eine Epidemie von Pemphigus benignus, welche Moldenhauer[1]) beschrieben hat, erlosch, sobald die Patienten isolirt wurden. Koch berichtete über 8 Fälle dieser Krankheit, welche sich im Zeitraume von 3 Monaten

1) Moldenhauer, Archiv f. Gynäkologie. 1874. S. 369.

in der Praxis einer Hebamme ereigneten, und meldete später, dass weitere 23 Fälle in der Praxis derselben vorkamen, während gleichzeitig von 200 Neugebornen, die Seitens anderer Hebammen des nämlichen Bezirks gepflegt wurden, Niemand erkrankte.[1]) Da er auch einen Uebergang der Krankheit von Kindern auf Erwachsene constatiren konnte, da ferner Andere, wie z. B. Dohrn[2]) sie ebenfalls fast gleichzeitig bei mehreren Kindern in der Praxis einer und derselben Hebamme auftreten sahen, so darf man sie wohl für contagiös erklären trotz der Bedenken, welche von Bohn[3]) dagegen geltend gemacht sind.

---

1) Koch, Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1873. S. 413; 1875. S. 425.
2) Dohrn, Archiv f. Gynäkologie. X. Bd. III.
3) Bohn, Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1876. S. 304.

Die private Hygiene des Kindes.

Die private Hygiene des Kindes befasst sich mit der Pflege des Menschen von der Geburt bis zum Eintritt in die Pubertät. [1]) Während dieses 14—15 Jahre umfassenden Zeitraumes bietet der physiologische Zustand des Organismus so viel Eigenthümliches dar, dass auch die Fürsorge für sein Gedeihen eine besondere sein muss. Das Kind zeigt in allen Functionen eine geringere absolute Stärke und geringere Stabilität als der Erwachsene, eine schwächere Widerstandskraft, aber auch eine grössere Intactheit der Organe, daher ein leichtes und häufiges Auftreten von Störungen mit nicht selten rascher Reparation, es zeigt einen lebhafteren Stoffwechsel, eine erhöhte Erregbarkeit, aber auch leichte Ermüdung, endlich eine grössere Bildsamkeit und leichtere Gewöhnung. Es fehlen ihm die geschlechtlichen Functionen. Dies Alles soll die Hygiene voll berücksichtigen. Nun treten die Eigenthümlichkeiten des Kindes um so mehr hervor, je jünger es ist; sie schwinden, je mehr es der Pubertät sich nähert. Geboren im Zustande vollständiger Hülflosigkeit entwickelt es sich unter wichtigen Veränderungen seiner Organe zu immer grösserer Kraft und Selbständigkeit, deren volles Mass es mit dem Schlusse des Kindesalters jedoch nicht erreicht. Diese Ausbildung ist eine allmähliche, schrittweise; ihr muss die Pflege, soll anders sie eine richtige, zweckentsprechende sein, im Ganzen wie im Einzelnen genau folgen. Wir werden

---

1) Genau genommen hat sie auch das Kind vor der Geburt mit ins Auge zu fassen. Weil die darauf bezüglichen Massnahmen aber in die „Diätetik der Schwangerschaft“ fallen, werden sie nur gelegentliche Besprechung finden.

deshalb bei unseren Ausführungen stets das Fortschreiten der körperlichen wie geistigen Entwickelung im Auge behalten müssen. Es empfiehlt sich dabei, gewisse Stadien zu unterscheiden. Die Physiologie trennt das eigentliche Kindesalter vom Knabenalter und nimmt als Grenze beider etwa den Beginn des siebenten Jahres an; sie theilt dann weiter das erstere, das Kindesalter, in die Säuglingsperiode, welche die Zeit bis zur Entwöhnung, etwa das erste Lebensjahr, umfasst, und in die Periode der eigentlichen Kindheit. Die Hygiene, welche sich überall der Physiologie anschliessen, auf ihr bauen muss, wird gut thun, jene Eintheilung beizubehalten, und dies um so mehr, als dieselbe sich sehr wohl mit der Rücksichtnahme auf die zu verhütenden Krankheiten verträgt. Denn dass die Nosologie die nämlichen Perioden — nach der verschiedenen Disposition der Kinder zu Erkrankungen — unterscheidet, ist bereits oben betont worden.

Es soll die Hygiene des Kindes, so hiess es in der Einleitung, die Pflege der körperlichen wie geistigen Gesundheit ins Auge fassen. Sie wird demgemäss im Einzelnen Folgendes zu berücksichtigen haben:

1. Die Ernährung des Kindes,
2. Die Pflege der Haut, Kleidung,
3. Die Wohnung, Kinderstube, Schlafzimmer, Bett,
4. Die Pflege der Athmungsorgane,
5. Die Pflege des Knochen- und Muskelsystems, Schlaf,
6. Die Pflege der Sinne,
7. Die Pflege der geistigen Gesundheit,
8. Die Berücksichtigung fehlerhafter, gesundheitlich nachtheiliger Gewohnheiten des Kindes.

Ehe ich aber in die Besprechung des ersten Kapitels, der Ernährung, eintrete, will ich zuvor auf einige für die private Ueberwachung des Gedeihens der Kinder wichtige Anhaltspunkte aufmerksam machen. Wir finden dieselben vorzugsweise in bestimmten Maassen, welche die Physiologie des Wachsthums des Kindes an die Hand giebt.

Ein gesundes, ausgetragenes Kind wiegt im Durchschnitt 3000,0 bis 3500,0 Grm.; die erste Ziffer gilt für Mädchen, die zweite, höhere, für Knaben. Bis zum Eintritt in die Pubertät nimmt es um nahezu das Zwölffache seines initialen Gewichtes zu; es wird darnach der Mensch im 15. Jahre wiegen 36000,0—42000,0 Grm. Die Zunahme ist aber keine in allen Stadien gleichmässige. In den ersten drei bis vier Tagen nach der Geburt erfolgt sogar in der grössten Mehrzahl der Fälle eine

Abnahme, um etwa 1/12—1/15 des Anfangsgewichtes, d. h. um etwa 220,0—300,0 Grm. Die Ursache liegt in dem Abgange von Secreten des Körpers und darin, dass, in Folge unvollkommener Assimilation der Nahrung, der Ersatz des Verbrauchs kein vollständiger ist. Höchst wahrscheinlich muss man die fragliche Abnahme für physiologisch halten. Einige Autoren (Ritter) wollen dies freilich nicht gelten lassen, da sie vielfache Ausnahmen beobachteten. Aber die Zahl sorgfältiger Wägungen von Männern, wie Winckel, Fleischmann, Breslau, Gregory, Haake, Quetelet und vielen anderen ist so sehr bedeutend, und das Resultat zeigt so übereinstimmend die Abnahme des Gewichts in den ersten Tagen, dass es schwer wird, dieselbe für nicht physiologisch anzusehen. Selbst Wägungen von Neugebornen, die von vornherein unter den denkbar günstigsten Verhältnissen gepflegt und alsbald von der eigenen Mutter genährt wurden, haben mir fast regelmässig jenen initialen Rückgang des Gewichts gezeigt. Dieser dauert übrigens länger bei künstlich ernährten als bei natürlich ernährten Kindern, länger bei den letzteren, wenn sie von einer Erstgebärenden gestillt werden (Haake und Kazmarsky).

Der dritte oder vierte Tag ist also in der Regel der Wendepunkt; von da an beginnt die nunmehr stetig sich vollziehende Zunahme. Am 7.—10. Tage ist das Anfangsgewicht wieder erreicht, zuerst von den natürlich ernährten Kindern, am Ende des ersten Monats um ein Dritttheil überschritten, in der Mitte des fünften verdoppelt, am Ende des zwölften verdreifacht. Während dieser Zeit der stetigen Zunahme ist der Tagesanwachs am grössten in der zweiten Hälfte des ersten oder im zweiten Monat, auch wohl im dritten; im Allgemeinen aber wird er stetig geringer. Man ersieht dies aus folgenden Tabellen, deren erste von Fleischmann[1]) herrührt, deren zweite in Gerhardt's[2]) Lehrbuch der Kinderkrankheiten sich findet.

I.

Tageszunahme	im	1.	Monat	=	35,0
„	„	2.	„	=	30,0
„	„	3.	„	=	28,0
„	„	4.	„	=	22,0
„	„	5.	„	=	18,0
„	„	6.	„	=	14,0

1) Fleischmann, Ueber Ernährung und Körperwägungen der Neugeborenen und Säuglinge. 1877.

2) Gerhardt, Lehrb. der Kinderkrankheiten. 1881. S. 2.

Tageszunahme im	7. Monat	=	12,0
" "	8. "	=	10,0
" "	9. "	=	10,0
" "	10. "	=	9,0
" "	11. "	=	8,0
" "	12. "	=	6,0

II.

Tageszunahme im	1. Monat	=	25,0
" "	2. "	=	23,0
" "	3. "	=	22,0
" "	4. "	=	20,0
" "	5. "	=	18,0
" "	6. "	=	17,0
" "	7. "	=	15,0
" "	8. "	=	13,0
" "	9. "	=	12,0
" "	10. "	=	10,0
" "	11. "	=	8,0
" "	12. "	=	6,0

Eine Störung des hier beschriebenen Ganges der Gewichtszunahme tritt sehr häufig während der Entwöhnung ein. Es erfolgt dann entweder eine subnormale Zunahme, oder ein Stillstand oder gar eine Abnahme, je nachdem der Uebergang zu anderer Kost sich mit geringerer oder grösserer Alteration des Verdauungsvermögens vollzieht. Eine gleiche Störung der normalen Gewichtszunahme bedingt oft der Durchbruch der Milchzähne, im Uebrigen nur wirkliche Krankheit.

Am Ende des 2. Jahres zeigen die Kinder etwa das 3,6 fache des ursprünglichen Gewichts, sie haben dasjenige, welches sie am Ende des ersten Jahres zeigten, wieder um ein Fünftheil erhöht. Das dritte Jahr bringt einen verhältnissmässig geringen Zuwachs, nämlich um ein Zehntheil; im vierten steigert er sich wieder ein wenig und hält sich dann bei Mädchen bis zum vollendeten achten, bei Knaben bis zum vollendeten zehnten Jahre auf annähernd gleicher Höhe, jährlich auf 1500—1800,0. Vom neunten, bezw. elften Jahre beginnt wieder eine stärkere Zunahme, um bis zum Eintritt der Pubertätszeit anzuhalten. Zur besseren Orientirung lasse ich hier die Tabelle Quetelet's über das Wachsthum eines Knaben folgen:

		Absolute Wachsthumszahl	Relative Wachsthumszahl
Anfangsgewicht	= 3,200		
1. Jahr	= 9,450	6,250	1,960
2. "	= 11,340	1,890	0,200
3. "	= 12,470	1,130	0,099

		Absolute Wachsthumszahl	Relative Wachsthumszahl
4. Jahr	= 14,230	1,740	0,141
5. „	= 15,770	1,540	0,108
6. „	= 17,240	1,470	0,093
7. „	= 19,100	1,860	0,108
8. „	= 20,760	1,660	0,087
9. „	= 22,650	1,890	0,091
10. „	= 24,520	1,870	0,082
11. „	= 27,100	2,580	0,105
12. „	= 29,820	2,720	0,100
13. „	= 34,380	4,560	0,153
14. „	= 38,670	4,290	0,127
15. „	= 43,620	4,950	0,125

Es kann uns demnach die Waage ungemein wichtige Anhaltspunkte in Bezug auf die Beurtheilung und Controle des normalen Entwickelungsganges, besonders des Säuglings, liefern. Wir müssen uns dabei jedoch erinnern, dass nicht die Gewichtszunahme allein entscheiden darf. Giebt es doch Kinder, bei welchen sie völlig die Norm innehält oder gar überschreitet, und die dennoch nicht als gesund zu betrachten sind. Der Steigerung des Körpergewichts muss eben die anderweitige Entwickelung völlig parallel gehen, vor Allem auch diejenige des Längenwachsthums.

Ein neugebornes Kind hat eine durchschnittliche Länge von 50 Cm., d. h. etwas weniger als ein Dritttheil der Länge des Erwachsenen. Im Anfang des fünfzehnten Jahres ist letztere bereits bis nahezu auf ein Zwölftheil eingeholt. Innerhalb dieses Zeitraumes wächst das Kind am meisten während der Säuglingsperiode; mit dem Ende des 12. Monats hat es seiner ursprünglichen Länge im Mittel schon 20 Cm. (d. h. 40%) hinzugefügt, misst also 70 Cm. Diese Zunahme muss ein wenig mehr der unteren als der oberen Körperhälfte zu Gute kommen. Während nämlich bei einem ausgetragenen Neugebornen die Entfernung vom Scheitel bis zum Hüftbeinkamm genau so lang ist, wie diejenige vom Hüftbeinkamm zur Fusssohle, ist letztbezeichnete Entfernung beim Kinde von 12 Monaten entschieden grösser, als die erstbezeichnete; sie erhält sich nicht mehr wie 500 : 500, sondern wie 522 : 478. (Zeising.[1])

Im zweiten Lebensjahre nimmt die Länge um fast 15% = 10 Cm., im dritten nur noch um etwa 8% = 7 Cm. zu. Vom Beginn des vierten Lebensjahres bleibt das Längenwachsthum ziemlich constant,

1) Zeising. Ueber die Metamorphosen in den Verhältnissen der menschlichen Gestalt von der Geburt bis zur Vollendung des Wachsthums. Verh. der Leop.-Carol. Akad. 1858. Bd. 26.

indem es jährlich etwa 5 Cm. beträgt. Mit dem Beginn des 15. Jahres ist dann die Durchschnittslänge von ca. 150 Cm. erreicht. Dies gilt vom Knaben. Die Mädchen zeigen im Allgemeinen geringere Längenmaasse, sind ersteren aber relativ, d. h. im Verhältniss zu dem erreichbaren Maximum ein wenig vorauf.

Misst ein Mädchen bei der Geburt	49	Cm., so misst es
mit dem Ablauf des ersten Jahres	69	„
mit dem Ablauf der dritten Jahres	86	„
mit dem Ablauf des zehnten Jahres . . .	126	„
mit dem Ablauf des vierzehnten Jahres .	147,5	„

Nun sind ja die individuellen Unterschiede sehr bedeutend; aber doch ist ein erhebliches Zurückbleiben hinter den eben aufgestellten Ziffern als eine mangelhafte Entwicklung, als Fehler zu betrachten. Ebenso muss ein zu rapides Längenwachsthum als eine nicht wünschenswerthe Abweichung von der Norm angesehen werden, zumal wenn die Zunahme der queren Durchmesser keine proportionale ist. In dieser Beziehung kann als Regel gelten, dass der Querdurchmesser der Schulter in allen Wachsthumsperioden ungefähr den vierten Theil der Länge des ganzen Körpers betragen muss. Die betreffenden Ziffern sollen sich annähernd verhalten wie folgt[1]):

	Querdurchmesser der Schulter	Körperlänge
0. Jahr	13,7 Cm.	50,0 Cm.
3. „	23,0 „	87,0 „
6. „	32,0 „	122,0 „
14. „	36,0 „	150,0 „

Im Allgemeinen nimmt also der Querdurchmesser der Schultern, welchem bei Knaben derjenige der Hüften gleichkommt, nicht ganz in gleicher Proportion zu, wie die Länge des Körpers; diese wächst binnen 14 Jahren um das 3fache, jene nur um das 2,65fache.

Ein wichtiger Vergleich ist auch derjenige der Brustperipherie (gemessen in der Höhe der Brustwarzen) mit der Körperlänge. Als Norm gilt, dass sie bei Neugebornen die halbe Körperlänge (25 Cm.) um 9 Cm. bis 10 Cm. übertrifft. Ein höheres Mass sieht man als besonders günstiges Zeichen an, während eine Differenz von weniger als 8 Cm. entschiedene Schwäche des Körpers anzeigen soll. (Fröbelius.) Nach Ablauf des dritten Jahres soll die Brustperipherie die halbe Körperlänge um mindestens 12 Cm., nach Ablauf des fünften Jahres noch etwa um 10 Cm., nach Ablauf des zehnten Jahres um

1) Berechnet nach den Tabellen Zeising's und Quetelet's.

4—5 Cm. übersteigen, und im 14.—15. Jahre sollen beide einander gleich sein.

Man kann die Brustperipherie auch mit dem Kopfumfange vergleichen.[1]) Beim Neugebornen soll sie hinter demselben um 3—4 Cm. zurückstehen, soll ihn dann aber im Laufe des dritten Jahres ein- und später sogar noch überholen. Es wird weiter unten im Kapitel „Pflege der Athmungsorgane" Näheres über dieses im Laufe des Wachsthums sich ändernde Verhältniss von Brust- und Kopfumfang angegeben werden.

Bei Mädchen ist die Schulterbreite, der Querdurchmesser der Brust und die Peripherie derselben in allen Perioden der Entwicklung um Etwas geringer, als bei Knaben; dagegen zeigt bei ersteren die Hüftbreite, welche bei Knaben, wie gesagt, der Schulterbreite gleichkommt, eine grössere Dimension als letztere. Dies ist schon bei Neugebornen, noch mehr aber im letzten Stadium der Kindheit zu sehen.

Einen ferneren Anhaltspunkt zur Beurtheilung des normalen Entwicklungsganges gibt das Verhalten der grossen Fontanelle und der Zähne. Erstere erweitert sich ein wenig in den ersten 8 bis 9 Monaten, beginnt bei gesunden Kindern im 10. Monat sich zu verkleinern und schliesst sich gegen den 16. Ein wesentlich früherer oder späterer Schluss ist als Fehler der Entwicklung, ein späterer in der Regel als Zeichen einer Ernährungsstörung aufzufassen, die energisch bekämpft werden muss.

Was die Zähne anbelangt, so pflegen die ersten derselben zwischen der 16.—22. Lebenswoche zu erscheinen; es sind dies zumeist die beiden mittleren unteren Schneidezähne. Nach einer Pause von in der Regel 4—8 Wochen zeigen sich dann die sämmtlichen vier oberen Schneidezähne, erst in dem Beginn des zweiten Lebensjahres die unteren Schneidezähne, sowie die vier ersten Backzähne, in der zweiten Hälfte des zweiten Jahres die Augenzähne und endlich im Anfang des dritten Jahres die letzten vier Backzähne. Dies ist ein Bild der ersten Dentition, welches allerdings nicht für jeden Fall zutreffend sein wird, da individuelle Abweichungen recht oft vorkommen. — Erst mit dem sechsten Lebensjahr beginnt die zweite Dentition. Diese vollzieht sich in folgender Weise: Es verlieren die 20 Milchzähne durch den Druck der nachrückenden bleibenden Zähne ihre Wurzel, Arterien wie Nerven; einer nach dem anderen werden sie gelockert und verdrängt, zumeist in der nämlichen Reihen-

---

1) Vgl. Liharzik, Das Gesetz des menschlichen Wachsthums. 1858.

folge, wie sie erschienen. Hinter ihnen her folgen alsbald 20 andere, und ausserdem zeigen sich vier neue Backzähne, im elften oder zwölften Jahre weitere vier Backzähne. Die letzten vier — die sogenannten Weisheitszähne erscheinen nicht mehr im Kindesalter, sondern etwa im 20.—25. Jahre.

Ein erheblich verspätetes Auftreten der Milchzähne, ein Hervorbrechen derselben erst nach Ablauf des ersten Lebensjahres ist ein wichtiges Symptom nicht normaler Entwicklung, und ebenso zeigt ein auffallend frühes Verschwinden jener Milchzähne fast immer das Vorhandensein von Ernährungsstörungen an.

Weitere Anhaltspunkte für eine Controle des Gedeihens oder Nichtgedeihens der Kinder entnehmen wir aus dem Verhalten der Haut, des Bewegungsapparates, der Sinne, der intellectuellen Entwicklung; doch verzichte ich an dieser Stelle auf eine nähere Erörterung. Dieselbe wird weiter unten bei den einzelnen Capiteln der privaten Hygiene ihren Platz finden.

Eine besondere Ueberwachung ist erforderlich:

1. in den ersten Lebenswochen wegen der hohen Vulnerabilität des Organismus in dieser Zeit und speciell wegen der zahlreichen Erkrankungen schwerer Art, die ihn dann bedrohen. (Trismus, Ophthalmia neonatorum, Erysipelas etc.),
2. während der ersten Dentition, welche zwar nicht direct Krankheiten zu Wege bringt, wohl aber eine Disposition zu solchen schafft,
3. während der Entwöhnung, die so häufig Anlass zu schweren Verdauungsstörungen giebt,
4. für jedes Kind von weniger als zwei Jahren während der heissen Zeit wegen der drohenden Darmkatarrhe,
5. für jedes Kind während des schulpflichtigen Alters wegen der Schulkrankheiten,
6. für jedes Kind beim Uebergange in das Stadium der Pubertät, weil dann wichtige physiologische Alterationen sowohl auf somatischem als auf psychischem Gebiete sich vollziehen.

Die Ernährung des Kindes.

Das Kapitel der Ernährung ist, wie wir bereits gesehen haben, bei weitem das wichtigste; es soll deshalb an erster Stelle besprochen werden.

Beim ausgewachsenen Organismus kommt es lediglich auf die Erhaltung des Status quo, des stofflichen Gleichgewichts, an; ein Zuwachs an Masse liegt ausser Berechnung, wenn schon er unter Umständen sehr wohl eintreten kann. Für den wachsenden Organismus wird mehr gefordert; er will nicht blos erhalten sein, sondern will auch Masse ansetzen. Seine Diät muss deshalb nach einer anderen Norm, wie diejenige des ausgewachsenen, construirt werden. Dazu kommt aber noch, dass das Verdauungsvermögen des Kindes zum Mindesten während eines nicht unbeträchtlichen Zeitraumes von demjenigen des Erwachsenen wesentlich differirt, dass die Ausnützungsgrösse der Nahrungsmittel bei beiden keine gleiche ist, und dass die Unterschiede erst allmählich sich verwischen. Aber es weicht auch der Stoffwechsel des Kindes, selbst qualitativ, von dem des Erwachsenen ab. Man bezeichnet ihn allgemein als sehr rege und glaubt, dass dies von der rascheren Blutcirculation, von grösserem Wasser- und Blutreichthum der Gewebe, sowie von der zarteren Structur der Zelle herrühre. Völlig unbezweifelt ist es jedenfalls, dass der wachsende Organismus relativ mehr stickstofffreie Stoffe verbraucht, mehr Kohlensäure producirt, als der ausgewachsene. Nach Soxhlet[1]) kommen

auf 1 Kilo Saugkalb täglich 19,5 Kohlensäure
„ 1 „ Rind „ 10,3 „
(bei Beharrungsfutter).

Nach Andral und Gavarret[2]) kommen

auf 1 Kilo eines achtjährigen Knaben täglich 21,1 Kohlensäure
„ 1 „ „ Erwachsenen . . . „ 14,3 „

Was den Stoffwechsel des Eiweisses betrifft, so wird von den beträchtlichen Mengen, die der wachsende Organismus zugeführt erhält, ein gewisser Antheil zurückbehalten, ein anderer wieder ausgeschieden. Es ist nur die Frage, ob mehr oder weniger als beim ausgewachsenen zersetzt wird. Bislang hat man ersteres als ganz allgemein angenommen und zwar auf Grund der Bestimmungen des täglich ausgeschiedenen Harnstoffes. Dieser wird in den ersten Lebenswochen in nur geringer Menge secernirt, späterhin jedoch in erheblich grösserer. Vom 3. bis 5. Jahre an sollen die Ausscheidungen — auf gleiches Körpergewicht berechnet — bedeutender sein, als beim Erwachsenen; vielleicht sind sie es schon vorher.

1) Soxhlet, Bericht über die Arbeiten der k. k. landwirthsch.-chem. Versuchsstation. Wien. 1870—1877.

2) Citirt nach Vierordt, Gerhardt's Handb. d. Kinderkr. I. S. 135.

Man rechnet auf	1 Kil.	d. letzteren	tgl.	0,55	Harnstoff	
„ fand „	1 „	d. 5 monatl. K.	„	0,50	„	(*Picard*)
„ „ „	1 „	d. 3—5 jähr. K.	„	1,017	„	(*Rummel-Uhle*)
„ „ „	1 „	d. 3½ jähr. K.	„	0,699	„	(*Scherer*)
„ „ „	1 „	d. 8 jähr. K.	„	0,811	„	(*Scherer*)
„ „ „	1 „	d. 13 jähr. K.	„	0,606	„	(*Uhle*).

Es ist allerdings nicht wohl zulässig, allein aus diesen Harnstoffbestimmungen die Grösse des Stoffwechsels der Eiweisssubstanzen zu bemessen; es fehlt ja die Feststellung des Stickstoffgehaltes der Fäces und desjenigen der eingeführten Nahrung. Aber man darf doch wohl so viel aus den betreffenden Ziffern schliessen, dass die Eiweisszersetzung im kindlichen Organismus zum Mindesten nicht hinter der des Erwachsenen zurücksteht. Nun zeigen aber die jüngsten Mittheilungen Camerer's[1]) über den Stoffwechsel seiner Kinder, dass dieser Schluss ein richtiger ist.

In Urin und Fäces schieden täglich aus:

das 3 monatliche Kind . . .	= 0,73 N,	auf 1 Kilo	ca. 0,13 N,
„ 6—7 monatliche Kind .	= 3,01 N,	„ 1 „	ca. 0,44 N,
„ 3—4 jährige Kind . .	= 6,6 N,	„ 1 „	ca. 0,5 N,
„ 5—6 jährige „ . .	= 8,4 N,	„ 1 „	ca. 0,46 N,
„ 11 jährige Kind . . .	= 9,4 N,	„ 1 „	ca. 0,40 N.

Rechnet man die tägliche N-Ausscheidung eines Erwachsenen auf 18,3, und das Körpergewicht zu 65 Kilo, so entfällt auf 1 Kilo nur 0,27 N. Die gesammten N-Ausscheidungen des Kindes übertreffen also, wenn wir von den Säuglingen absehen, relativ die des Erwachsenen thatsächlich, wenn schon nicht so erheblich, wie vielfach angenommen worden ist.

Nach Soxhlet's[2]) Untersuchungen aber scheidet das Saugkalb Stickstoff im Urin und in den Fäces auf 1 Kilo nicht mehr, sondern noch weniger aus, als 1 Kilo eines erwachsenen Thieres. Voit[3]) hat aus den betreffenden Ziffern den Schluss gezogen, dass auch der Säugling weniger Eiweiss zerstöre, als der Erwachsene, dass überhaupt im wachsenden Organismus die Bedingungen für den Eiweisszerfall ungleich ungünstiger seien, als beim ausgewachsenen. Er ist der Meinung, dass die wachsenden Organe dem Strome des circulirenden Eiweisses rasch ein sehr grosses Quantum des letzteren

1) Camerer in Zeitschrift für Biologie. XIV. u. XVI. I.
2) Soxhlet a. a. O.
3) Voit in: Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung. In Hermann's Handbuch der Physiologie. 1881. VI. 1. S. 536.

entzögen und durch Anlegung von Organeiweiss vor dem Zerfalle schützten.

Angesichts der den dreimonatlichen Säugling betreffenden Ziffer Camerer's wird man allerdings stutzig, da die Gesammtstickstoffausgabe auf 1 Kilo viel geringer sich herausstellt, als beim Erwachsenen. Doch wird man, ehe nicht weiteres Material vorliegt, mit dem Urtheil zurückhalten müssen, um so mehr, als ja die Mittheilungen Camerer's bezüglich seiner älteren Kinder, selbst schon des siebenmonatlichen, höhere N-Ausgaben derselben constatiren. Für diese würden wir also jedenfalls einen lebhafteren Stoffwechsel der Eiweisssubstanzen auch fernerweit annehmen müssen.

Für die Construirung der diätetischen Norm ist es endlich nicht ohne Belang, dass Kinder im Allgemeinen viel weniger Abwechselung in der Nahrung nöthig haben, als Erwachsene, und dass sie auch der Genussmittel weniger bedürfen, als diese. Wir sehen ja, dass der Säugling Tag für Tag die nämliche Kost und nur das eine Genussmittel, den Zucker, bekommt, der Nahrungsmittel zugleich ist, wissen auch, dass Kinder von 2—3 Jahren sich bei sehr einförmiger Kost (Milch, Semmel, Fleisch) durchaus wohl befinden, ja dass ihnen Genussmittel ausser Zucker und Salz in der Regel nicht gut bekommen.

Im Uebrigen bedarf selbstverständlich das Kind der nämlichen Nährstoffe, wie der Erwachsene. Zunächst hat es aber eine relativ grössere Menge derselben nöthig. Vielleicht ist auch ein anderes Verhältniss der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien erforderlich. Der wachsende Organismus setzt Masse an, das ist Eiweiss, Fett, Salze und Wasser, und zwar sehr bedeutend Eiweiss. Steigt doch das Gewicht der Muskeln von 625,0 beim Neugebornen auf 29880,0 beim Erwachsenen, also um nahezu das Fünfzigfache, während sich das Totalgewicht nur um etwa das Achtzehn- bis Neunzehnfache hebt. Andrerseits ist der jugendliche Organismus noch nicht zu grossen Kraftleistungen designirt. Wir würden darnach in der Nahrung der Kinder verhältnissmässig mehr Eiweiss und weniger stickstofffreie Substanzen erwarten, als in der Nahrung der Erwachsenen. So ist es in der That. Voit[1]) berechnet, dass in der Nahrung eines 4 Monate alten, mit Muttermilch ernährten Kindes das Eiweiss zu den stickstofffreien Stoffen sich verhielt wie 1 : 1,82, während es in der Nahrung eines Arbeiters sich verhielt wie 1 : 2,9. Nach Playfair[2]) soll das Verhältniss der stickstoffhaltigen zu den

1) Voit a. a. O. S. 543.

2) Playfair, Edinburgh New philos. Journal. 56. p. 266.

stickstofflosen Substanzen in der Nahrung 11 jähriger Kinder sein, wie 1 : 1,55, für Erwachsene dagegen wie 1 : 3. Hildesheim[1]) fand für 6—10 Jahre alte ein Nährverhältniss von 1 : 2,04.

Der kindliche Organismus bedarf, wie gesagt, auch zum Wachsthum des Fettes, welches nicht blos abgelagert, sondern auch geradezu zum Aufbau von Geweben, z. B. des Nervensystems, verwendet wird. Wächst doch das Gehirn von 385,0 beim Neugebornen auf 1241,0 beim 14 jährigen Kinde und auf 1397,0 beim Erwachsenen. Dieser Mehrbedarf ist also zu berücksichtigen. Einen Ersatz des Fettes durch Kohlehydrate zu schaffen, ist unstatthaft, da diese, wie es scheint, nicht in jenes umgewandelt werden, auf erhebliche Abspaltung von Fett aus dem ingerirten Eiweiss zu rechnen, ist aber nicht minder unzulässig, da das Kind selbst einen bedeutsamen Eiweissbedarf zu befriedigen hat.

Kohlehydrate sind dem Säuglinge in der natürlichen Nahrung allerdings zugewiesen, aber in verhältnissmässig nicht sehr bedeutender Menge und vor Allem in einer leicht assimilirbaren Form. Wir sollen dies bei jeder Herstellung künstlicher Ernährung des Säuglings stets im Auge behalten. Andrerseits darf aber auch das Quantum der Kohlehydrate kein zu geringes werden. Es ist ja bekannt, dass sie das dem Kinde so wichtige Fett und Eiweiss vor Zersetzung schützen, dass sie sparend wirken. Das richtige Verhältniss von Kohlehydraten zu Fett und Eiweiss zu suchen, ist aber auch deshalb von grösster Wichtigkeit, weil der Ueberschuss von ersteren gerade beim Kinde sehr leicht Veranlassung zu Verdauungsstörungen gibt, wie wir dies besonders bei Besprechung des Nährwerthes der condensirten Milch und des Mehlbreies erfahren werden.

Nährsalze sind für den wachsenden Organismus noch viel unentbehrlicher, als für den ausgewachsenen, da ohne sie keine Zelle aufgebaut werden kann. Welche Summe von Salzen wird allein das Wachsthum des Skelets beanspruchen, dessen Gewicht beim Neugebornen 445,0, beim Erwachsenen dagegen 11560,0 beträgt! Die Knochen eines neugeborenen Kaninchens enthalten nur etwa 17 %, die eines 8 Monate alten fast 40 % Mineralstoffe; so viel gehaltreicher werden sie durch Fortschreiten der Verknöcherung, ganz abgesehen von dem Wachsthum. Allein an Kalk nimmt der Säugling täglich 0,37—0,40 in seine Säftemasse auf, um sie den Knochen und anderen Organen zuzuführen. An Nährsalzen überhaupt führt ein Kind von 2 Monaten in der Muttermilch etwa 1,5 pro Tag, auf ein

1) Hildesheim, Die Normaldiät. 1856. S. 47.

Kilo seines Gewichts 0,30 ein. Nach Voit[1]) ist ein Quantum von 25,0 Salze pro Tag für einen Erwachsenen schon mehr als der Bedarf; im Falle, dass wir jenes Quantum als nothwendige Tageszufuhr ansehen, entfallen auf 1 Kilo = 0,38. Aber dabei ist wohl zu beachten, dass die Salze der Muttermilch um ein sehr beträchtliches besser ausgenutzt werden, als die Salze anderer Nahrung. Ja, die Salze einer und derselben Kost, z. B. der Kuhmilch, werden vom Kinde besser verdaut, denn nach Rubner[2]) gehen beim Erwachsenen 46,8 % der Asche derselben durch die Fäces fort, beim Kinde nach Forster[3]) nur 36,5 %.

Von ausserordentlichem Belang ist das Verhältniss der einzelnen Salze unter einander. Wie dieses für den Säugling beschaffen sein soll, damit das Wachsthum richtig gefördert wird, erfahren wir aus der Analyse der Asche guter Frauenmilch, d. h. solcher, bei der die betreffenden Kinder gedeihen. Wie das Verhältniss aber für ältere Kinder sein soll, darüber ist wenig, oder richtiger gesagt, so gut wie gar Nichts bekannt. Wir wissen nur, dass jedes Organ seine charakteristische Aschenzusammensetzung hat, wissen aber auch, dass die verschiedenen Organe nicht gleichmässig wachsen, dass in einer Periode dieses, in der anderen jenes zunimmt. Es liegt auf der Hand, dass dadurch der Körper veranlasst wird, je nach den Entwicklungsperioden eine andere Auswahl der Salze zu treffen. Ueber die Details dieses Bedürfnisses sind wir jedoch noch völlig im Dunkeln.

Gross ist in der That der Nachtheil für das wachsende Individuum, wenn ihm nicht auch das richtige Quantum der Nährsalze zugeführt wird. Wir sehen dies besonders auffallend, wenn die Kalkmenge ungenügend ist; es tritt dann, wie bereits bei der Erörterung der Ursachen der Kinderkrankheiten besprochen wurde, Rhachitis ein.

Was endlich den Bedarf an Wasser betrifft, so ist derselbe für das wachsende Individuum relativ grösser, als beim ausgewachsenen. Ersteres enthält bekanntlich viel mehr Wasser (nämlich 66,4 %, letzteres nur 59 %), gibt aber auch weit mehr Wasser ab. Die Menge des Urins[4]) beträgt täglich

beim 3 monatlichen Kinde	520,0	auf	1	Kilo	= 95,0—100,0	
„ 1 3/4 jährigen Kinde	641,0	„	1	„	= 59,3	Camerer
„ 5 „ „	729,0	„	1	„	= 40,5	Camerer
„ 9 „ „	1034,0	„	1	„	= 45,5	Camerer
„ Erwachsenen	1500—1600,0	„	1	„	= 23,8.	

1) Voit a. a. O. S. 359. 2) Rubner in Zeitschrift für Biologie 1879. XV.

3) Forster, Ueber Ausnutzung der Milch im Darmkanal des Säuglings. Aerztl. Intelligenzblatt 1879. S. 121.

4) Camerer, Zeitschrift für Biologie XVI. I. S. 29.

Durch die Perspiration verloren die Kinder Camerer's[1]) täglich

das 3 monatliche . . .	225,0	auf 1 Kilo	=	37,0
„ 1¾ jährige . . .	356,0	„ 1 „	=	33,3
„ 5 „ . . .	641	„ 1 „	=	35,6
„ 9 „ . . .	556	„ 1 „	=	25,6
„ 11 „ . . .	644,0	„ 1 „	=	27,5
ein Erwachsener (Ruhe) .	931,0	„ 1 „	=	14,3
„ „ (Arbeit)	1727,0	„ 1 „	=	26,5.

Durch die Fäces verliert täglich an Wasser

ein mit Muttermilch ernährt. (6 Mon.) Säugling	= 30,0	auf 1 Kilo	= 4,5	Uffelmann
„ 5 jähriges Kind	= 84,0	„ 1 „	= 6,7	Uffelmann
„ Erwachsener	= 110,0	„ 1 „	= 1,7	Voit.

Das Kind verliert demnach auf allen drei Wegen mehr Wasser und wird darum dasselbe in grösserer Menge wieder einführen müssen. Es empfindet aber auch in Folge dieses gesteigerten Bedarfs die ungenügende Zufuhr, resp. Entziehung von Wasser ungleich stärker, als der Erwachsene. Wir sehen dies insbesondere bei der Cholera infantum, deren rapid-lethaler Verlauf sehr oft allein durch die heftigen Verluste an Wasser (Durchfälle und Erbrechen) bedingt ist.

Reichliche Wasserzufuhr ruft beim Erwachsenen unter sonst gleichen Verhältnissen eine grössere Stickstoffausscheidung hervor, die wahrscheinlich nicht blos eine stärkere Ausspülung von Harnstoff ist, sondern auf einer vermehrten Zersetzung von Eiweiss beruht (Voit[2])). Ob eine solche Zufuhr auch den Fettverbrauch beeinflusst, ist nicht bekannt. Diese Frage des Einflusses der genossenen Wassermengen auf den Stoffwechsel scheint mir gerade bezüglich der Ernährung der Säuglinge nicht unwichtig zu sein; um so mehr muss es bedauert werden, dass zur Zeit noch keine exacten Angaben darüber vorliegen, ob beim Kinde die reichliche Wasserzufuhr die nämlichen Folgen hat, wie beim Erwachsenen.

Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahre.

Physiologie der Verdauung.

Der Verdauungstractus des Säuglings hat eine rel. grössere Länge und grössere Resorptionsoberfläche, als derjenige der Erwachsenen. Die Länge des Darmkanals übertrifft bei jenem die des

1) Camerer, Zeitschrift für Biologie XVI. I. S. 29.

2) Voit, Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels und der Ernährung. Hermann's Handbuch der Physiologie. 1881. VI. 1. S. 152.

Körpers um nahezu das Sechsfache, beim Erwachsenen nur um das Viereinhalbfache. Nach Beneke[1]) kommt auf 0,1 Kilo des Neugebornen, bezw. des Kindes von 3, 6 und 12 Jahren eine Capacität des Darmes von 5000—9000 Ccm., beim Erwachsenen nur von 3700 bis 4400 Ccm.

Die Mucosa des Verdauungstractus des Säuglings ist blutreicher und ungleich reizbarer, vulnerabler als im späteren Alter. An Stärke der Musculatur steht dieser Tractus hinter dem des ausgewachsenen Organismus nicht unerheblich zurück. Was die Functionen anlangt, so sind sie — und das ist für die Diätetik des Kindes von sehr hoher Bedeutung — durchaus nicht alle vom ersten Tage des Lebens an voll ausgebildet.

Mundflüssigkeit ist in den ersten 8 bis 10 Wochen in nur geringer Menge vorhanden und zeigt in dieser Periode auch ein nur schwaches Zuckerbildungsvermögen. Letzteres fehlt nicht ganz, wie man lange geglaubt hat, aber die Saccharificirung von Stärke erfolgt thatsächlich viel langsamer, als bei älteren Säuglingen, wie dies die Versuche von Korowin, Sousino, Schiffer u. A. ergeben haben, und wie ich selbst bestätigen kann. Nach Ablauf der ersten acht bis zehn Wochen nimmt die Menge der Mundflüssigkeit und ihre Fähigkeit, Zucker zu bilden, zu; letztere erreicht mit dem Beginne des vierten Quartals nahezu den Grad wie beim Erwachsenen.

Der Magen des Neugebornen bietet viele für uns wichtige Eigenthümlichkeiten dar. Er ist mehr cylindrisch, zeigt nur erst eine Andeutung des Fundus, hat schwächere Musculatur, besonders an der Cardia, und liegt mit seiner Längsaxe nicht transversal, sondern fast senkrecht zwischen dem flacheren Zwerchfell, der grösseren Leber und der Bauchwand. Erst langsam bildet sich im Laufe des ersten Jahres der Fundus, und ebenso langsam stellt der Längsdurchmesser sich quer. Die Capacität des Magens beträgt nach Beneke

am 1. Lebenstage . .	etwa	40	Ccm.
„ 14. „ . .	„	160	„
bei zweijährigen Kindern	„	740	„

Die Schleimhaut ist, wie überhaupt im Verdauungstractus, sehr gefässreich; sie reagirt während der ganzen Säuglingsperiode auf geringere Differenzen in der Temperatur, in der Consistenz und der chemischen Zusammensetzung der Nahrung, reagirt auch ungleich intensiver, als während der späteren Kindheit. Dies, sowie die vorhin besprochenen anatomischen Verhältnisse, speciell die Schwäche

1) Beneke in der Deutschen medicinischen Wochenschrift 1880. Nr. 32. 33.
2) Beneke a. a. O.

des Cardiamuskels und die fast verticale Lage des Magens bedingen den leichten Eintritt des Erbrechens beim Säuglinge.

Es unterliegt nach den Untersuchungen von Zweifel, Langendorff, Schmidt und Sewall[1]) keinem Zweifel, dass bereits der Magen des Neugebornen ein verdauungsfähiges Drüsensecret enthält. Dasselbe ist wahrscheinlich während des ganzen Säuglingsalters etwas weniger sauer, als während des späteren Lebens, dann aber weniger geeignet, geronnenes Eiweiss und Legumin als Casein und Fibrin zu verdauen.

Die Zeit, innerhalb deren eine dem Alter angemessene Portion Milch den Magen des Säuglings wieder verlässt, ist auf etwa 1¾ Stunden ziemlich genau anzugeben. Es geht dies aus Beobachtungen hervor, die ich am Erbrochenen anzustellen Gelegenheit hatte.

Ueber die Gallenabsonderung im kindlichen Alter ist wenig bekannt. Man nimmt an, dass speciell vom Säuglinge relativ grössere Mengen Galle secernirt werden, als vom Erwachsenen, besitzt aber keine bestimmten Belege dafür. Was das Verhalten dieses Secretes im Darme betrifft, so geht aus der Analyse der Fäces hervor, dass es ihn zum Theil unverändert passirt. Die Fäces enthalten, wie wir gleich sehen werden, sowohl Bilirubin, als Gallensäure.

Ueber das Pankreas wissen wir, dass es sein zuckerbildendes Ferment erst etwa im Anfang des zweiten Lebensmonats erhält, dass es aber schon beim Neugebornen die Fermente absondert, welche Eiweiss peptonisiren und Fette zerlegen (Zweifel und Langendorff).

Die Fäces des Säuglings erfolgen bei zwei- bis dreimal täglicher Entleerung zu 10,0 — 60,0 pro die. Die Menge richtet sich nach derjenigen der genossenen Nahrung und dem Grade der Ausnutzung derselben, ist am geringsten bei Kindern, die ausschliesslich die Brust erhalten, am grössten bei denen, welche mit Mehlbrei ernährt werden.

Die Fäces haben bei ausschliesslicher Milchkost Salbenconsistenz, dottergelbe Farbe, schwach sauren Geruch und schwach saure Reaction. Sie enthalten:

Albuminate in geringen Mengen,
Fett, freie und gebundene Fettsäuren,
Cholestearin,
Salze, vorzugsweise Kalk,
Gallenfarbstoff, unverändert und verändert, als Bilirubin und Urobilin,

1) Die Quellen siehe in der Abhandlung des Verf.: „Was ist im Laufe der letzten 2—3 Jahre auf dem Gebiete der Kinderernährungsfrage geleistet worden.“ Archiv f. Kinderheilk. I.

Gallensäuren,
Epithelzellen, Mucin, grosse Mengen von Spaltpilzen,
Wasser.

Das Verhältniss der Trockensubstanz zum Wasser ist wie 15 : 85. Erstere besteht zu 10—20 % aus Fett, freien und gebundenen Fettsäuren, zu circa 10% aus Salzen, bei künstlicher Ernährung oft zu 30—34 % aus Salzen. Den grössten Antheil an der Trockensubstanz haben Epithelzellen und Spaltpilze.

Die Fäces des Säuglings riechen niemals putride, so lange er gesund ist und keine andere als Milchnahrung erhielt. Fötider Geruch deutet, wenn er an normal consistenten Entleerungen von Säuglingen wahrgenommen wird, auf stattgehabten Genuss von Fleisch oder Fleischbrühe oder Ei hin. Die Ursache der Thatsache, dass normale Fäces nicht fötide riechen, erklärt sich aus der antiputriden Wirkung der Galle, welche nach allgemeiner Annahme bei Kindern des ersten Lebensjahres in relativ bedeutender Menge abgesondert wird, und deren Säuren voll in Action treten können, weil sie durch die bei der Milchverdauung erscheinende Milchsäure frei gemacht werden.

Was die Ausnützung der Nahrung betrifft, so werde ich weiter unten an geeigneter Stelle des Näheren darüber berichten und beschränke mich hier auf die kurze Notiz, dass Muttermilch sowohl im Ganzen als bezüglich der einzelnen Nährstoffe, welche sie enthält, am vollständigsten verdaut wird.

Physiologie des Stoffwechsels beim Säuglinge.

Zur näheren Feststellung des Stoffwechsels beim Kinde des ersten Lebensjahres bedürfen wir einer Kenntniss seiner Einnahmen, seiner Ausgaben und seines Zuwachses. Was die ersteren betrifft, so bestehen sie bekanntlich ausser in der Zufuhr von Sauerstoff der Luft nur in derjenigen einer in ihrer Zusammensetzung wohlbekannten Nahrung. Die tägliche Menge der letzteren ist bei Brustkindern aus den Ergebnissen regelmässig vor wie nach dem Säugen vorgenommener Wägungen zu berechnen. Diese haben folgende Resultate ergeben:

Es trinken die Kinder

am 1. Tage	45—50,0	(Uffelmann)[1]	— 44,0	(Deneke)[2]
„ 2. „	150,0	„	— 130,0	„
„ 3. „	200,0	„	— 192,0	„

1) Es sind dies Mittelzahlen, die ich aus zahlreichen Wägungen berechnete.
2) Deneke, Archiv f. Gynäkologie. XV. 3. S. 281.

am 4. Tage	260,0	(Uffelmann)	—	266,0	(Deneke)
„ 5. „	325,0	„	—	352,0	„
„ 6. „	360,0	„	—	365,0	„
„ 7. „	390,0	„	—	383,0	„
„ 8. „	415,0	„	—	411,0	„
„ 9. „	430,0	„	—	425,0	„
„ 10. „	435,0	„	—	—	„

in der 3. Lebenswoche trinken sie circa	520,0	Muttermilch
„ „ 5. „ „ „ „	650,0	„
„ „ 10. „ „ „ „	800,0	„
„ „ 20. „ „ „ „	915,0	„
„ „ 30. „ „ „ „	975,0	„
„ „ 35. „ „ „ „	1020,0	„
„ „ 40. „ „ „ „	1100,0	„

Die individuellen Schwankungen sind jedoch recht bedeutend; so trank ein Kind Ahlfeld's[1])

in der 4. Woche	=	576,0	Muttermilch
„ „ 12. „	=	842,0	„
„ „ 20. „	=	994,0	„
„ „ 28. „	=	1189,0	„

ein Töchterchen Hähner's[2])

am 1. Tage	=	20,0	Muttermilch
„ 2. „	=	176,0	„
„ 4. „	=	420,0	„
in der 2. Woche	=	500,0	„
„ „ 5. „	=	660,0	„
„ „ 10. „	=	800,0	„
„ „ 20. „	=	850,0	„
„ „ 30. „	=	1200,0	Kuhmilch.

Ein Kind Camerer's trank

am 1. Tage . . .	=	10,0
„ 2. „ . . .	=	91,5
„ 3. „ . . .	=	247,0
„ 4. „ . . .	=	337,0
„ 5. „ . . .	=	288,0
„ 6. „ . . .	=	379,5
am 9—12. „ pro Tag	=	495,0
„ 18—21. „ „ „	=	534,0
„ 31—33. „ „ „	=	555,0
„ 46—69. „ „ „	=	651,0
„ 105—113. „ „ „	=	749,0
„ 161—163. „ „ „	=	766,0.

1) Ahlfeld, Ernährung des Säuglings an der Mutterbrust. 1878.

2) Hähner, Ueber Nahrungsaufnahme des Kindes an der Mutterbrust und das Wachsthum im ersten Lebensjahre. Jahrb. f. Kinderheilkunde XV. I. S. 23ff.

Beim Kinde Ahlfeld's entsprach das Tagesquantum dem 1/7—1/5 des Körpergewichts; ähnlich war das Verhalten beim Töchterchen Camerer's. Dasjenige Hähner's nahm täglich an Muttermilch so viel, wie 12%—17,6% des Körpergewichts, nur in der ersten Lebenswoche erheblich weniger (= 9,5%), am meisten in der 6., 7. u. 8. Woche (17,6%—17,6%—17,4%). Dass aber das Gewicht nicht allein das Bestimmende ist, geht aus einem Vergleiche der Kinder Ahlfeld's und Hähner's hervor. Jedes wog am Tage der Geburt = 3100,0; dasjenige Hähner's nahm aber entschieden geringere Mengen pro Tag zu sich, besonders in der ersten Woche, doch auch noch späterhin, und gedieh nichts destoweniger gut. Im Durchschnitt dürfte die Tagesaufnahme des Säuglings = 1/7 des Körpergewichts entsprechen; nur soll man dies nicht als allgemeine Regel hinstellen, auch festhalten, dass von der zweiten Woche ab dieser Durchschnitt eine Zeit lang überschritten, vom 6. Monate ab aber nicht mehr erreicht wird.

Bei Ernährung mit Kuhmilch werden ungleich grössere Tagesquanta eingeführt, zweifellos deshalb, weil dieselbe weniger vollständig, als Frauenmilch ausgenutzt wird. (Vgl. darüber das an anderer Stelle Gesagte.)

Das Töchterchen Hähner's, welches mit der 28. Woche statt der bisherigen Muttermilch Kuhmilch erhielt, trank von derselben auf einmal gegen 200,0 mehr.

Camerer's Kind hatte vom 161.—163. Lebenstage = 766,0 Muttermilch genommen; vom 163. bis zum 182. erhielt es letztere mit Kuhmilch, vom 182. bis zum 245. nur Kuhmilch, trank aber von dieser täglich 1345,0.

Ich habe bei einem vom 10. Lebenstage an mit Kuhmilch ernährten Mädchen (Initialgewicht 3210,0) folgende Tagesmengen gefunden:

am 10. Tage	560,0	Kuhmilchnahrung	(1 Kuhm.	+ 2	Wasser)
„ 16. „	620,0	„	(1 „	+ 2	„)
„ 25. „	710,0	„	(1 „	+ 1	„)
„ 36. „	760,0	„	(1 „	+ 1	„)
„ 50. „	800,0	„	(1 „	+ 1	„)
„ 70. „	920,0	„	(2 „	+ 1	„)
„ 92. „	1040,0	„	(2 „	+ 1	„)
„ 116. „	1200,0	„	(2 „	+ 1	„)
„ 137. „	1315,0	„	(2 „	+ 1	„)
„ 152. „	1375,0	„	(9 „	+ 4	„)
„ 180. „	1490,0	„	(10 „	+ 3	„)
„ 210. „	1500,0	„	reine Kuhmilch.		

Was nun die Ausgaben des Säuglings betrifft, so bestehen sie in Urin, Fäces und Perspiration.

Die Urinmenge eines mit Muttermilch ernährten Kindes beträgt im Durchschnitt, wenn von den ersten Lebenstagen abgesehen wird, 65%—70% des Tagesquantums der Nahrung. Camerer's[1]) Töchterchen entleerte

am 1.	Tage	=	48,0	Urin
„ 2.	„	=	53,0	„
„ 3.	„	=	172,0	„
„ 4.	„	=	226,5	„
„ 5.	„	=	181,0	„
„ 6.	„	=	204,0	„
am 9— 12.	„	=	357,0	„
„ 18— 21.	„	=	385,0	„
„ 31— 33.	„	=	398,0	„
„ 46— 69.	„	=	447,0	„
„ 105—113.	„	=	517,0	„
„ 161—163.	„	=	466,0	„

Bouchaud[2]) giebt für die ersten 2 — 3 Tage	12— 36,0	Urin	an,
für den 4.— 8. Tag	70—200,0	„	„
für die Zeit von der 2.—10. Woche	250—437,0	„	„
auf 1 Kilo Körpergewicht etwa	90,0	„	„

Bei Kuhmilchernährung ist die Urinmenge im Verhältniss zur genossenen Nahrung keineswegs erhöht, vielmehr eher ein wenig vermindert, falls sie in richtiger Verdünnung gereicht wird. So entleerte das Töchterchen Camerer's vom 211. bis zum 245. Tage bei 1345,0 Kuhmilch pro Tag = 819,0 Urin, d. h. auf 100,0 Nahrung etwa 60,0.

Der N-Gehalt des Urins ist beim Brustkinde viel geringer, als bei dem mit Kuhmilch ernährten; er beträgt bei jenem nach Camerer[1]) 1,415‰, bei diesem jedoch 2,86‰.

Die Fäces des Brustkindes sind nicht copiös; ihre Tagesmenge schwankt von 10,0—40,0 nach dem Quantum der Nahrung und dem individuellen Assimilationsvermögen. Camerer[1]) fand, dass sie pro die 1/1000 des Körpergewichts betrug. Dies kann jedoch die Regel nicht sein; nach meinen zahlreichen Beobachtungen würde man auf 1 Kilo 3,0 Fäces rechnen müssen. Naturgemässer ist jedenfalls der Vergleich der Menge der letzteren mit derjenigen der genossenen Nahrung, und da ergiebt sich, dass auf 100 Th. derselben im Durchschnitt 3 Th. Fäces entleert werden.[3])

---

1) Camerer a. a. O.

2) Bouchaud, nach Vierordt a. a. O. S. 140.

3) Uffelmann, Archiv f. klinische Medicin. Bd. 28. S. 442.

Ganz anders ist das Verhältniss bei Kuhmilchnahrung. Camerer constatirte, dass sein Töchterchen auf 1000,0 der letzteren 40,0 Fäces ausschied. Dies entspricht fast ganz genau meinen eigenen Feststellungen; ich fand 4,3 Fäces auf 100,0 Kuhmilchnahrung.

Der N-Gehalt der Fäces des Camerer'schen Kindes betrug bei Muttermilch 16,38%, bei Kuhmilch nur 12,65%. Ob dies die Norm ist, wage ich nicht zu entscheiden, da anderweitige Untersuchungen fehlen.

Ueber die Perspiration des Säuglings besitzen wir nur eine Angabe Camerer's.[1]) Er beobachtete bei seinem Töchterchen:

am 1.	Tage	=	98,0	Perspir. insens.
„ 2.	„	=	79,0	„ „
„ 3.	„	=	85,0	„ „
„ 4.	„	=	92,0	„ „
„ 5.	„	=	96,0	„ „
„ 6.	„	=	99,0	„ „
am 9—12.	„	=	138,0	„ „
„ 18—21.	„	=	132,2	„ „
„ 31—33.	„	=	126,9	„ „
„ 46—69.	„	=	154,7	„ „
„ 105—113.	„	=	225,0	„ „
„ 161—163.	„	=	291,7	„ „

Es kam darnach auf 1 Kilo Körpergewicht = 26,0— 46,0 Persp.
„ „ „ auf 1 Kilo Muttermilch = 228,0—361,0 Persp.

Als vom 211—245. Lebenstage Kuhmilch gereicht wurde, betrug die Perspiratio insensibilis des Kindes

= 371,0 oder auf 1 Kilo Gewicht = 55,0
„ „ 1 „ Kuhmilch = 297,0.

Ein sehr wesentlicher Unterschied fand demnach nicht statt.

Ueber den Tageszuwachs des Kindes im ersten Lebensjahre habe ich bereits an anderer Stelle gesprochen und verweise deshalb auf die dort mitgetheilten Daten. Ich will an dieser Stelle nur bemerken, dass man etwa den 5. Theil der Zunahme am Körpergewicht als Eiweissansatz in Rechnung bringt. Es ist das sicherlich nicht ganz richtig; denn wenn auch ein Fünftheil des Organismus aus Eiweiss besteht (Moleschott), so gilt dies doch nur für den ausgewachsenen, nicht für den wasserreicheren kindlichen.

Auf 1000,0 Muttermilch können wir nun nach Obigem rechnen
650,0 Urin,
30,0 Fäces,
280,0 Perspiratio insensibilis;

1) Camerer a. a. O. S. 388, 389.

dagegen differirt das Mass des auf 1000,0 Muttermilch sich vollziehenden Anwachses nach dem Alter des Kindes.

In der 3. Lebenswoche nimmt ein Brustkind etwa die Hälfte jenes

Quantums	=	500,0 pro die ein, und
erhält in denselben	=	11,500 Eiweiss [1]);
es scheidet aus täglich 325,0 Urin mit 0,495 N, entsprechend . . .	=	3,192 „
es scheidet aus 15,0 Fäces mit 0,245 N, entsprechend	=	1,580 „
es setzt an circa 30,0 entsprechend	=	6,000 „

Die Summe der N-Ausgaben in Urin und Fäces + dem N-Anwachse entspricht also einer Eiweissmenge von 10,772, die unter allen Umständen als der minimale Bedarf anzusehen ist. Es verbleibt ein Rest von 0,728 Eiweiss, dessen Verwendung wir nicht bestimmt kennen; zu vermuthen ist jedoch, dass er zum Theil in der Perspiratio insensibilis zu Tage tritt. Auf 100,0 Muttermilchnahrung würde für einen Tag der 3. Woche ein Zuwachs von 6,0 entfallen. Ein 1,0 Zuwachs erfordert in diesem Alter an Nahrung = 16,6.

Am 150. Tage nimmt ein Brustkind etwa

950,0 Milch mit		21,850 Eiweiss [2]); es entleert tägl.
660,0 Urin mit 0,927 N entsprechend	=	5,988 Eiweiss,
28,0 Fäces mit 0,456 N entsprechend	=	2,941 Eiweiss, es wächst pro die
20,0 entsprechend	=	4,000 Eiweiss.

Der Tages-Eiweissbedarf berechnet sich demnach für ein Brustkind in obigem Alter auf 12,929. Da die Perspiration sich pro die auf etwa 280,0 beläuft, so ist kaum anzunehmen, dass in ihr sich der ganze N des bedeutenden Ueberschusses von Eiweiss (8,921) wieder finden wird.

Auf 100,0 Muttermilchnahrung aber entfällt auf den 150. Tag ein Zuwachs des Körpers von 2,1, und 1,0 Zuwachs erforderte an Nahrung = 43,0.

Ich habe diese Berechnungen hier durchgeführt, um zu zeigen, dass wir unmöglich aus dem N-Gehalte des Urins allein, wie dies geschehen ist, den Eiweissbedarf des Säuglings berechnen dürfen. Es ist nicht nur nöthig, Fäces und Perspiration zu berücksichtigen, sondern es muss auch bedacht werden, dass das Brustkind in der Norm ein Plus von Eiweisssubstanzen einführt, dessen Verwendung und Verbrauch noch nicht völlig klargestellt wurde.

Im Uebrigen soll auch der Umsatz der stickstofffreien Sub-

---

1) Auf 1 Kilo = 3,1 Eiweiss, während ein Erwachsener auf 1 Kilo nur 1,8 Eiweiss aufnimmt.

2) Auf 1 Kilo = 3,12 Eiweiss.

stanzen in Betracht gezogen werden. Ueber ihn sind wir aber vollends sehr unzureichend orientirt. Directe Bestimmungen der von einem Säugling abgegebenen Kohlensäuremengen fehlen noch. Man hat letztere aus der Menge des Kohlenstoffs der Nahrung nach Massgabe der Stoffwechselgleichung des Erwachsenen zu berechnen versucht, indem man annahm, dass wie bei letzterem 0,89 des Kohlenstoffs der Nahrung in Form von Kohlensäure durch Haut und Lungen wieder ausgeschieden würde. Ob diese Rechnung aber für den Säugling zutrifft, ist erst zu erweisen; und ehe dies nicht der Fall, darf man sie schwerlich zur Bestimmung des Stoffwechsels desselben verwerthen. Soviel steht nur fest, dass das Kind normalerweise in der Muttermilch ein erheblich grösseres Quantum an Fett dem Körper zuführt, als es zu assimiliren vermag; denn die Fäces jedes gesunden Brustkindes sind, wie wir oben sahen, verhältnissmässig reich an Fett und Derivaten desselben, bis zu 20% der Trockensubstanz. Diese Thatsache scheint mir sehr der Beachtung werth; sie weist uns mehr als alles Andere hin auf die Unentbehrlichkeit des Fettes gerade für den Säugling und zeigt uns die Unzulässigkeit, einen Ersatz durch Kohlehydrate zu schaffen. Wie viel aber von dem assimilirten Fette unter physiologischen Verhältnissen in Form von Kohlensäure den Körper wieder verlässt, wie viel von ihm täglich zum Ansatz gelangt, darüber wissen wir zur Zeit noch Nichts.

Berechnen wir auf Grundlage der vorhandenen Analysen die dem Brustkinde auf 1 Kilo seines Gewichtes zugeführten Nährstoffe so erhalten wir folgende Zahlen; in Gramm:

Ein Kind nimmt am 8. Tage (3500,0 Körpergewicht) etwa

	=	415,0	auf 1 Kilo	=	118,57
es führt ein an Eiweiss . .	=	9,54	auf 1 Kilo	=	2,72
„ „ „ „ Fett . . .	=	13,11	auf 1 Kilo	=	3,75
„ „ „ „ Kohlehydraten	=	19,71	auf 1 Kilo	=	5,63.
„ „ „ „ Salzen . . .	=	0,83	auf 1 Kilo	=	0,23.

Es nimmt ein Kind am 100. Tage (6200 Körpergewicht) etwa

	=	8,30	auf 1 Kilo	=	133,87
es führt ein an Eiweiss . .	=	19,08	auf 1 Kilo	=	3,07
„ „ „ „ Fett . . .	=	28,24	auf 1 Kilo	=	4,52
„ „ „ „ Kohlehydraten	=	39,42	auf 1 Kilo	=	6,35
„ „ „ „ Salzen . . .	=	1,66	auf 1 Kilo	=	0,26.

Es nimmt ein Kind von 210 Tagen (8000,0 Körpergewicht) ein

	=	975,0	auf 1 Kilo	=	121,9
es führt ein an Eiweiss . .	=	22,4	auf 1 Kilo	=	2,800
„ „ „ „ Fett . . .	=	33,1	auf 1 Kilo	=	4,14
„ „ „ „ Kohlehydraten	=	46,3	auf 1 Kilo	=	5,78
„ „ „ „ Salzen . . .	=	1,95	auf 1 Kilo	=	0,24.

Da bei solchen Mengen und solchen Verhältnissen der Nährstoffe zu einander die Säuglinge gut gedeihen, so müssen wir die betreffenden Ziffern als derartige ansehen, welche uns die Norm anzeigen. Bei künstlicher Ernährung finden wir nicht die gleichen Werthe.

Ein 25tägiges Kind (3600,0) nahm pro die

Kuhmilchnahrung	= 710,0	auf 1 Kilo	= 197,0
Eiweiss . . .	= 15,07	auf 1 Kilo	= 4,13
Fett	= 12,42	auf 1 Kilo	= 3,45
Kohlehydraten .	= 19,95	auf 1 Kilo	= 5,54
Salze	= 1,98	auf 1 Kilo	= 0,55.

Ein 100tägiges Kind (6150,0) nahm pro die

Kuhmilchnahrung	= 1100,0	auf 1 Kilo	= 178,00
Eiweiss . . .	= 32,8	auf 1 Kilo	= 5,33
Fett	= 26,3	auf 1 Kilo	= 4,28
Kohlehydraten .	= 36,0	auf 1 Kilo	= 5,85
Salze	= 4,3	auf 1 Kilo	= 0,69.

Ein 240tägiges Kind (8200,0) nahm pro die

Kuhmilch . . .	= 1500,0	auf 1 Kilo	= 182,0
Eiweiss . . .	= 64,5	auf 1 Kilo	= 8,00
Fett	= 54,0	auf 1 Kilo	= 6,58
Kohlehydraten .	= 75,0	auf 1 Kilo	= 9,14
Salzen	= 9,0	auf 1 Kilo	= 1,09.

Das Plus an Zufuhr ist demnach ein sehr erhebliches, obschon es nicht alle Nährstoffe in gleichem Verhältniss betrifft; diesem Plus steht gegenüber ein Plus der Ausgabe, zunächst des N. Denn wir haben gesehen, dass der Urin zwar nicht an Menge, wohl aber an N bedeutend zunimmt, wenn Kuhmilch statt der Muttermilch gereicht wird (2,86 ‰ gegen 1,415 ‰); über den N-gehalt der Fäces muss das Urtheil in suspenso gelassen werden. Aber es steht jenem Plus auch ein Plus der Ausgabe anderer Stoffe gegenüber, so des Fettes und der Salze, welche beide in den Fäces des mit Kuhmilch ernährten Kindes stärker vertreten sind, als in den Fäces des natürlich ernährten.[1]) Mitunter ist bei Kuhmilchernährung auch der Zuwachs an Körpergewicht grösser; doch kann dies nicht als Regel ausgesprochen werden.

Bei der Auffütterung mit Mehlbrei erhält das Kind viel mehr Kohlehydrate im Verhältniss zum Fett und Eiweiss; dasselbe findet dann statt, wenn Kindermehle gereicht werden. Forster[1]) constatirte in solchen Fällen folgendes:

---

1) Forster, Aerztl. Intelligenzblatt. 1879. — Uffelmann, Archiv für Kinderheilkunde. II. 1880. — Uffelmann, Archiv für klinische Medicin. Bd. 28.

Alter des Kindes.	Art der Ernährung.	Nährstoffe.			
7 Wochen	Mehlbrei	29,0 Eiweiss	19,0 Fett	120,0 Kohlehydrate
4—5 Monate	Farine lactée	21,0 „	18,0 „	98 „

Verfasser fand bei einem 25 Wochen alten mit Nestle'schem Mehl ernährten Kinde folgendes Mengenverhältniss der Nährstoffe pro Tag: 21,50 Eiweiss, 9,28 Fett, 168 Kohlehydrate, 3,24 Salze.

Stoffwechsel der Salze bei Säuglingen.

Brustkinder nehmen in	1000,0 Nahrung =	2,0	Salze auf
und entleeren darauf im Mittel . .	30,0 Fäces mit	0,45	„
„ „ „ „ „ . . .	650,0 Urin mit	0,38	„
Sie fügen also dem Organismus ein auf	1000,0 Nahrung =	1,17	„

Ueber das Verhalten des Chlornatriums wissen wir nur wenig. Die Fäces sind arm an diesem Salze, der Urin desgleichen; letzterer enthält davon in 1000 Theilen bei 5wöchentlichen Kindern 0,69.

Phosphorsäure wird im Verhältniss zum N von Säuglingen in viel grösserer Menge als von Erwachsenen ausgeschieden. Nach Zuelzer[1]) beträgt die relative Tagesmenge im Urin von 3—6 monatlichen Brustkindern zwischen 24—40, im Durchschnitt 30 auf 100 N, bei Erwachsenen dagegen 19 : 100.

Schwefelsäure soll nach ihm bei Säuglingen gleichfalls in relativ grösserer Menge, als in späterem Alter ausgeschieden werden, d. h. nicht auf 1 Kilo Körpergewicht berechnet, sondern im Vergleich zum ausgeschiedenen N.

Sehr bemerkenswerth ist der Umsatz des Kalkes. Schon an anderer Stelle wurde betont, dass der Verdauungstractus auch eines völlig normal sich entwickelnden gesunden Säuglings die Kalksalze der Muttermilch bei Weitem nicht voll ausnutzt. Auf 100 Theile Asche der letzteren kommen 16,64 Theile Kalk, auf 100 Theile Asche der Fäces des Brustkindes aber kommen nicht weniger als 30 Theile Kalk.[2]) Da nun die Fäces zu etwa 1,5% aus Asche bestehen, so entleert ein Brustkind mit denselben täglich sehr erhebliche Mengen Kalk, in jedem Gramm = 0,005.

Nimmt ein Säugling von 12 Wochen täglich 800,0 Muttermilch, so bekommt er in ihr

= 0,500 Kalk (CaO), und entleert täglich
= 25,0 Fäces mit 0,125 Kalk, entleert ausserdem täglich
im Urin[3]) . . = 0,003 Kalk, assimilirt also täglich
= 0,372[2]) Kalk, auf 1 Kilo des Körpergewichts = 0,065.

---

1) Zuelzer, Zeitschr. f. prakt. Medicin. 1878. Nr. 2 u. 3.
2) Uffelmann, Archiv f. klin. Medicin. XXVIII. S. 472.
3) Forster, Aerztl. Intelligenzblatt. 1879. S. 121.

E. Voit[1]) berechnete die Kalkaufnahme des Brustkindes in folgender Weise: dasselbe nimmt auf

täglich = 0,55 Kalk und setzt an im Skelet
täglich = 0,34 Kalk.

Der Bedarf pro Tag ist also von ihm ein wenig niedriger, wie von mir angegeben; dafür wurde aber auch nur der Ansatz am Skelet, nicht derjenige in den übrigen Geweben berücksichtigt.

Bei einem mit Kuhmilch ernährten Säuglinge fand Forster[2]) folgende Werthe:

tägliche Zufuhr von Kalk . . .	= 1,740
tägliche Ausgabe von Kalk in Fäces	= 1,320
tägliche Ausgabe von Kalk in Urin	= 0,003
täglicher Ansatz von Kalk . . .	= 0,417.

Es stimmt also seine Angabe des Tageswerthes ziemlich genau mit der meinigen überein.

Ueber den Umsatz der übrigen Salze der Milch ist Näheres noch nicht bekannt.

Methoden der Ernährung des Säuglings.

Natürliche Ernährung.

Die naturgemässe Ernährung des Säuglings ist diejenige an der Mutterbrust. Keine andere Methode sichert in gleichem Masse, wie sie das Gedeihen desselben, keine andere vermag auch nur annähernd gleichen Schutz vor den schwersten Gefahren der Kindheit zu bieten. Darum soll sie stets in erster Linie erstrebt werden; aber sie soll uns auch für jeden Fall künstlicher Ernährung zur Richtschnur dienen.

Die Frauenmilch ist gelb-weisslich, von süssem Geschmacke, von entschieden alkalischer Reaction. Bei der Entleerung zeigt sie eine Temperatur von ca. 38° C. Ihr specifisches Gewicht schwankt von 1028—1034; ihr Gehalt an festen Bestandtheilen beträgt im Durchschnitt ca. 11 %. Es finden sich in ihr ausser Wasser: Albuminate, Fett, Zucker und Salze. Die Ansichten über die Natur der Albuminate der Milch stimmen noch nicht überein. Nach den Einen enthält dieselbe Casein und Albumin, ersteres in grösserer Menge, nach Anderen kein Casein, sondern nur Albumin mit geringer Beimengung von Protalbstoffen und Pepton, wie schon

1) E. Voit, Zeitschr. f. Biologie. XVI. 1880. S. 55.
2) Forster a. a. O.

im Blute. Diejenigen, welche Casein als vorhanden annehmen, differiren noch in Bezug auf den Punkt, ob es gelöst oder ob es blos fein vertheilt, gequollen sich vorfindet. Hammarsten[1]) und Kehrer[2]) konnten bei Filtration der Frauenmilch im Filtrat Casein nicht nachweisen, Biedert[3]) aber behauptet, dasselbe neben Serumalbumin im Filtrat constatirt zu haben und ist deshalb mehr geneigt, das erstere als gelöst anzusehen. Viel mehr als die Entscheidung dieser Frage interessirt die Thatsache, dass der Proteinstoff der Frauenmilch, der Käsestoff, ein eigenthümliches von dem der Kuhmilch abweichendes Verhalten zeigt, welches ihn dem Kalialbuminat ähnlich erscheinen lässt. Es wird später beim Vergleiche der Kuh- und Frauenmilch Genaueres darüber mitgetheilt werden.

Das Fett ist in Form kleiner Kügelchen vorhanden und besteht aus den Triglyceriden der Olein-, Palmitin- und Stearinsäure. Die Kügelchen sind nach Harting[4], Kehrer[2]), Radenhausen[5]) u. A. ohne Eiweisshülle, nach Raspail[6]) mit Eiweisshülle, nach Fleischmann[7]) mit einem alle übrigen Milchbestandtheile enthaltenden Verdichtungsmantel umgeben.

Der Zucker ist ausschliesslich Milchzucker.

Die Salze sind Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen an Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor gebunden.

Bezüglich der quantitativen Zusammensetzung der Frauenmilch weichen die Angaben der Autoren nicht unerheblich von einander ab, besonders bezüglich des Gehaltes an Protein, welches bald zu nur 0,57 %, bald zu 3,054 %, ja selbst zu 4,826 % angegeben wird. Ich habe deshalb die Ziffern von 204 Analysen addirt und dabei folgendes Ergebniss erhalten:

89,20% Wasser, 2,35% Stickstoffsubstanz, 3,40 Fett, 4,85 Zucker, 0,20 Salze.

Die Beschaffenheit der Frauenmilch variirt übrigens sehr, und das erklärt zum Theil die Differenzen der Autoren. Auf ihre Zusammensetzung ist von Einfluss die Periode des Stillens, die Ernährungsweise der Stillenden, die Constitution und das Befinden derselben. Auch ist die zu allererst beim Saugen erscheinende Milch nicht gleich der später entleerten.

---

1) Hammarsten, Zur Kenntniss des Caseins. Upsala 1877.
2) Kehrer, Archiv f. Gynäkologie. II. 1.
3) Biedert, Die Kinderernährung. 1881. S. 87.
4) Tydschrift f. nat. Gesch. XII.
5) Radenhausen, Die Frauenmilch in Zeitschr. f. phys. Chemie. 1881. I. S. 13.
6) Raspail, Chimie organique. 7) Fleischmann a. a. O.

Das Colostrum, das ist die in den ersten Tagen nach der Entbindung abgesonderte Milch, enthält weniger Wasser, aber mehr feste Bestandtheile, als die Milch der späteren Lactationszeit, im Speciellen aber hat sie folgende Zusammensetzung:

am 1. Tage {84,08% Wasser, 3,23% Stickstoffsubstanz, 5,78% Fett, 6,51% Kohlehydr., 0,35% Salze} (Meymott-Tidy)

am 4. Tage {87,98% Wasser, 3,53% Stickstoffsubstanz, 4,29% Fett, 4,11% Kohlehydr., 0,21% Salze} Clemm.

Schon am 12.—14. Tage ist das Verhältniss ein wesentlich anderes; denn es enthält die Milch alsdann im Mittel:

88,50% Wasser, 2,45% Stickstoffsubstanz, 3,80% Fett, 4,20% Milchzucker, 0,20% Salze.

Es ist also in der Zwischenzeit der Gehalt an Wasser grösser, derjenige an Stickstoffsubstanz um Etwas, an Fett, Zucker und Salzen recht erheblich geringer geworden. Im weiteren Verlaufe der Lactation scheint die Stickstoffsubstanz noch ein klein wenig sich zu vermindern, ebenso das Fett; der Milchzucker scheint sich um etwas wieder zu vermehren, der Gehalt an Salzen ziemlich derselbe zu bleiben. Nach der Tabelle von Vernois und Becquerel[1]) steigt der Caseingehalt im ersten Monat ein wenig bis zum zweiten, fällt dann wieder erheblich, um im achten wieder zu der Höhe des ersten Monats sich zu heben, aufs Neue zu fallen und im elften den tiefsten Stand einzunehmen, von welchem er im zwölften wieder ansteigt. Nach ihnen nimmt der Fettgehalt zwar im Allgemeinen während der Lactation ab; ein starkes Abfallen zeigt jedoch der sechste — und der elfte —, von denen dann jedesmal ein Ansteigen statthat. Der Zuckergehalt soll wenig schwanken, vom ersten Monat langsam zunehmen, im elften Monat am höchsten sich erheben.

Die Menge der Salze ist zufolge der erwähnten Tabelle am grössten im ersten Monate, nächstdem im zweiten, und bleibt dann im Wesentlichen gleich hoch während des dritten bis zwölften Monats. Ob dies aber für alle Fälle zutrifft, ist billiger Weise zu bezweifeln.

Die beim Saugen zuerst erfolgende Milch hat ein höheres specifisches Gewicht und weniger Fett, die später erfolgende ein geringeres specifisches Gewicht und mehr Fett[2]); es scheint auch lediglich die Differenz der Menge des letzteren jene Differenz des specifischen Gewichtes zu bedingen.

Von Einfluss auf die Zusammensetzung ist aber, wie gesagt,

1) Recherches sur le lait. Annales d'hygiène publique. Bd. 49. 2. Série.

2) Radenhausen, Die Frauenmilch a. a. O.

auch die Ernährungsweise der Stillenden. Aus den von Ssubotin[1]) an einer Hündin angestellten Versuchen geht hervor, dass bei Fütterung mit rein animalischer Kost die Milch mehr Trockensubstanz und in derselben besonders mehr Fett und Milchzucker enthielt, als bei Fütterung mit vegetabilischer Kost. Nach Wolff[2]) nimmt bei Hausthieren mit der Menge des gefütterten Eiweisses das Milchfett zu; zu reiches Futter macht nach ihm die Butter weich und zum Ranzigwerden geneigt. Auch die Versuche Kühne's und Fleischer's[3]) zeigen die Abhängigkeit der Qualität der Milch von der Zusammensetzung des Futters, insbesondere aber lehren sie, dass mit der Eiweisszufuhr das Casein und das Fett der Milch steigt, bezw. fällt, dass aber der Milchzucker bei eiweissreicherem Futter sinkt, bei eiweissarmem, wenn schon nicht ganz regelmässig, steigt. (Kühne[3]) meint, dass aus dem Eiweissumsatze Eiweiss und Fett der Milch gedeckt werden, und dass nur für den Zucker der letzteren ein anderweitiger Körper, etwa der Traubenzucker des Blutes das Material abgiebt.)

A priori spricht Nichts dafür, dass dies beim Menschen sich anders verhalte, da der Process der Milchbildung ja bei allen Säugenden der nämliche ist. Es stimmen aber auch Beobachtungen an Frauen mit den Ergebnissen der an Thieren gemachten Untersuchungen vollkommen überein. Es ist längst bekannt, dass schlecht genährte Mütter der Regel nach eine wenig gehaltreiche Milch liefern, dass insbesondere kräftig und gesund geborene Kinder bei mangelhaft ernährten Müttern, resp. Ammen schlecht gedeihen. Aus dem Findelhause zu Moskau wird berichtet, dass bei den daselbst eben vom Lande ankommenden Ammen der Fettgehalt der Milch nur 1,8 % — 3,0 %, bei den länger anwesenden und gut verpflegten dagegen 3,2 % — 4 % betrug. Auch ich fand täglich in der Milch eines aus den ärmlichsten Verhältnissen kommenden Mädchens, welches ihrer Angabe nach ausschliesslich von Brot, Kaffee und Kartoffeln sich ernährt hatte, und welches eine Ammenstelle antreten wollte, nur 2,3 % Fett, aber bereits acht Tage später, nachdem sie eine gute Verpflegung genossen hatte, 3,5 %.

Zahlreiche Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung stellten Decaisne, sowie Vernois und Becquerel an. Ihr Resultat ist aus folgenden Ziffern zu entnehmen: Die Milch enthielt bei

1) Ssubotin, Virchow's Archiv. 1866. 36. S. 561.

2) Wolff bei Jacobi die Pflege und Ernährung des Kindes. 1877. S. 358.

3) Die betr. Tabellen sind zu finden in König, Nahrungs- und Genussmittel. 1880. II. S. 207.

	Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze	
1) ärmlicher Nahrung	88,30	2,41	2,98	6,07	0,24	Decaisne
2) reichlicher Nahrung	85,79	2,65	4,46	6,71	0,39	
3) sehr schlechter Nahrung	89,57	3,87	1,88	4,57	0,11	Vernois u. Becquerel
4) sehr guter Nahrung	87,65	3,71	4,35	4,16	0,13	

Darnach ist das Mengenverhältniss der einzelnen Milchbestandtheile zu einander entschieden von der Nahrung abhängig. Wie man solchen Daten gegenüber den Einfluss der Kost auf die Zusammensetzung der Milch der Frauen als einen wenig bedeutenden hinstellen kann, lässt sich nicht wohl einsehen; ich halte ihn für völlig unbestreitbar.

Anämische, kachektische Mütter haben eine meist sparsame und an festen Bestandtheilen ärmere Milch; dasselbe gilt von derjenigen chronisch erkrankter. Sie soll bei ihnen insbesondere ärmer an Protein, an Fett und Salzen, nicht ärmer an Zucker sein (Vernois und Becquerel[1]). In den acuten Krankheiten ist dagegen nach diesen Autoren eine Verminderung des Zuckers, eine Vermehrung des Proteins, der Fette, der Salze zu constatiren. Wie bei der Menstruation und etwaiger neuer Schwangerschaft die Brustdrüsensecretion sich verhält, wird an anderer Stelle besprochen werden.

Sehr jugendliche und alte Mütter haben in der Regel eine sparsame und wenig gehaltreiche Milch.

Untersuchung der Frauenmilch.

1. Bestimmung der Reaction durch Lacmuspapier oder Lacmusgypsplatte.

2. Bestimmung des specifischen Gewichts. Sie geschieht mittelst eines verkleinerten Lactodensimeters, z. B. des von Quevenne und Bouchardat, oder des von Conrad, für welches eine Menge von 10 Ccm. genügt. (Letzteres, sehr eng, muss ungemein vorsichtig eingesenkt werden.) Quevenne und Bouchardat[2]) fanden ein specifisches Gewicht von 1029—1033, Conrad[3]) desgleichen, Meymott Tidy[4]) von 1027—1034, im Mittel 1030, Radenhausen[5]) von 1026—1034, meistens 1028—1034.

3. Quantitative Analyse. Behufs der Bestimmung des Wassergehaltes bezw. der Trockensubstanz verdampft man

1) Vernois u. Becquerel, Anal. d'hyg. publ. 49. 2. Sér.
2) Quevenne u. Bouchardat, Du lait. 1857.
3) Conrad, Untersuchung der Frauenmilch. 1881.
4) Meymott-Tidy, On human milk. 1867.
5) Radenhausen, Die Frauenmilch in Zeitschr. f. phys. Chemie. 1881. I.

ein gewogenes Quantum und wägt den Rückstand. Es geschieht dies schnell in der Weise, dass man 0,5 Milch in einer kleinen Platinschale wägt, letztere mit einer Pincette fasst, sie über einer kleinen Gasflamme hin und her bewegt, bis das Wasser verdunstet ist und der Rest ein wenig gelblich zu werden anfängt, wägt dann wieder und erfährt so die Menge der Trockensubstanz (Fr. Schulze).

Die Bestimmung des Proteingehaltes geschieht

a) nach Simon[1]) durch Abdampfen, Ausziehen des Fettes aus dem Rückstande mittelst Aether, des Zuckers und der Salze mittelst Weingeist. Der Rest des Abdampfrückstandes ist das gesuchte Protein.

b) Nach Haidlen[2]) dadurch, dass man reinen, gebrannten, sorgsam getrockneten Gyps zur Milch setzt, abdampft und den nunmehrigen Rückstand in der Weise, wie Simon, behandelt.

c) Nach Brunner[3]) dadurch, dass man Essigsäure zusetzt und dann mit schwefelsaurem Natron ausfällt.

d) Nach Liebermann[4]) in der Weise, dass man zur Fällung eine Lösung von Tannin (2,0) und Essigsäure (4,0) in Alkohol (40,0) verwendet.

e) Nach Hoppe-Seyler[5]) in folgender Weise: Eine Portion von 20—25 Ccm. Milch wird mit kaltem, absolutem Alkohol versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, mit kaltem Alkohol von 60 % behandelt, welcher die Salze, den Zucker und einen Theil des Fettes löst. Dann zieht man den Niederschlag mit Aether aus, um das übrige Fett zu entfernen und hat in dem Reste die Proteinsubstanzen neben den Salzen. Trocknen, Wägen, Veraschen und nochmaliges Wägen gibt den Werth für die Menge des Proteins.

Zur separaten Bestimmung des Albumins verwendet er eine besondere Portion der Milch, behandelt sie mit schwefelsaurer Magnesia, kocht das Filtrat, filtrirt zum zweiten Male, trocknet, wägt, verascht und wägt nochmals.

f) Nach Ritthausen[6]) durch Fällung der Eiweisssubstanzen mit Kupferoxyd (siehe unten), Entfettung des Niederschlags mit Aether und Veraschung.

---

1) Simon, Handb. d. angew. med. Chemie. 1842. II.
2) Haidlen, nach Hoppe-Seyler, Handb. d. phys. u. path.-anat. Analyse. 1875.
3) Brunner, Pflüger's Archiv. VII. S. 440.
4) Liebermann, siehe Biedert a. a. O. S. 109.
5) Hoppe-Seyler a. a. O. S. 434.
6) Ritthausen, J. f. pr. Chemie. 15. S. 329.

Von diesen Methoden gibt diejenige Brunner's sehr unsichere Resultate. Nicht völlig zuverlässig ist auch das beschriebene Verfahren Hoppe-Seyler's, weil nicht alles Eiweiss gefällt wird. Biedert[1]) gibt an, dass ihm dies erst durch nachträglichen Zusatz von Tannin zum Filtrate gelungen sei, und dass er eine derartige Methode für die allerbeste halte. Ich habe nach derjenigen Haidlen's gearbeitet und bin mit derselben sehr zufrieden; sie ist mühevoll, aber gibt ein kaum anfechtbares Resultat. Die Werthe, welche ich fand, schwankten zwischen 2,03 % und 2,91 %; der Durchschnittssatz aber war 2,37 %.

Bestimmung des Fettes. Um die Menge des Fettes zu bestimmen, setzt man zu einem bekannten Quantum Milch verdünnte Natronlauge, dann Aether, schüttelt stark und lässt ½ Stunde stehen. Nachdem man den Aether abgehoben, setzt man aufs Neue eine Portion desselben zu, verfährt in der nämlichen Weise wie vorhin, hebt ab und wiederholt diese Extraction mit Aether so lange, bis eine Probe keinen merklichen Fleck hinterlässt. Die ganze zur Extraction verwandte Aethermenge wird verdunstet, der Rückstand getrocknet, gewogen. Das Verfahren ist einfach und sehr sicher.

Bei dem Haidlen'schen oder Simon'schen Verfahren behandelt man den Abdampfungsrückstand der Milch mit Aether, wie eben angegeben.

Eine andere Methode der Fettbestimmung ist die mittelst des Laktoskops von Donné, Vogel, Reischauer, Feser. Sie gibt ein annähernd richtiges Resultat, wie bei der Kuhmilch, so auch bei der Frauenmilch, genügt jedoch nicht für genaue Bestimmungen.

Verwendung finden zu gleichem Zwecke Laktobutyrometer, wie das von Marchand, Salleron. Dasjenige Marchand's ist eine, an einem Ende geschlossene Glasröhre, welche von diesem Ende ab in drei gleiche Theile von je 10 Ccm. Rauminhalt eingetheilt wurde. Man füllt nun die Milch bis zum Theilstrich 10, setzt einige Tropfen Natronlauge und bis zum Theilstriche 20 Aether hinzu. Nunmehr schüttelt man, bis das Ganze eine gleichförmige Masse bildet, setzt dann Alkohol bis zum Striche 30 zu und schüttelt aufs Neue. Jetzt scheidet das Fett aus dem Aether aus und sammelt sich als flüssige Schicht an. Aus der Höhe derselben ermisst man den Fettgehalt.

Nach Soxhlet[2]) kann man auch Milch, Kalilauge und Aether mengen, dann schütteln, den sich nachher zu oberst sammelnden

1) Biedert, Die Kinderernährung. 1881. S. 109.
2) Soxhlet, Zeitschr. d. landwirthsch. Vereins in Baiern. 1880.

Aether mittelst Gummiblasbalgs in einen von einem Kühler umschlossenen Glascylinder pumpen, nunmehr mit einem empfindlichen Aräometer das specifische Gewicht der ätherischen Fettlösung bestimmen und aus demselben den Fettgehalt berechnen.

Wenig zuverlässige Resultate gibt der einfache Rahmmesser, das Cremometer, eine stehende Glasröhre, an der man die Höhe des langsam von selbst sich ausscheidenden Fettes in Procenten abliest.

Es schwankt der Fettgehalt der Milch zwischen 2 %—7 %, doch erwartet man unter normalen Verhältnissen nicht weniger als 3 %, nicht mehr als 4 %.

Die Bestimmung des Milchzuckers. Um die Menge des Milchzuckers zu erfahren, benutzt man zweckmässig das mass-analytische Verfahren. Die Milch wird mit absolutem Alkohol gefällt, der Niederschlag mit verdünntem Alkohol aufgenommen, die Lösung filtrirt, abgedampft, mit Wasser behandelt und nunmehr in bekannter Weise mit Fehling'scher Lösung titrirt. Es entspricht 1,0 Milchzucker = 148,0 Fehling'scher Lösung.

Man kann auch des gewichtsanalytischen Verfahrens sich bedienen, fällt zu dem Ende die Eiweisssubstanzen nach Ritthausen[1]) durch Kupferoxyd (Kupfervitriollösung und Kalilauge), filtrirt, mischt ein bestimmtes Quantum des Filtrats mit Fehling'scher Lösung, kocht, filtrirt durch ein Asbestfilter und reducirt das Kupfer im Wasserstoffstrome. Es sind 0,3008 Kupfer = 0,225 Milchzucker.

Der Gehalt an Zucker kann auch durch den Polarisationsapparat festgestellt werden. Man setzt zu dem Ende der Milch Bleizucker hinzu, erhitzt, filtrirt und untersucht das Filtrat mit dem Soleil-Ventzke'schen Apparate.

Man erwartet bei den Bestimmungen des Zuckers nicht weniger als 4,2 %, nicht mehr als 5,5 %.

Die Bestimmung des Salzgehaltes. Sie geschieht einfach in der Weise, dass man die Milch verdampft, den Rückstand verascht und die Asche wägt. Die Angaben der Autoren über diesen Gehalt schwanken von 0,14 % — 1,78 %[2]), also sehr bedeutend. Ich fand ihn zu 0,18 %—0,29 %, im Mittel zu 0,21 %.

Mikroskopische Untersuchung der Milch.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt uns in der Milch die Fettkügelchen von verschiedener Grösse. Man kann kleine punkt-

---

1) Journ. f. pr. Chemie. 15. S. 329.

2) König, Die menschl. Nahrungs- und Genussmittel. 1880. II. S. 199.

förmige von mittelgrossen und sehr grossen unterscheiden; ihr Durchmesser schwankt von 0,001 Mm. bis 0,025 Mm. Die sehr grossen will Fleischmann[1]) auffallend zahlreich in stark fetthaltiger Milch, ebenso bei alten, bei fiebernden, menstruirenden Müttern und nach langer Lactation, die kleinen punktförmigen bei schlecht genährten Stillenden gefunden haben. Das Ergebniss seiner Untersuchungen ist später von Deutsch[2]) in Frage gestellt worden. Dieser Autor leugnet, dass die Dauer der Lactation, das Alter der Stillenden, die Zahl der voraufgegangenen Schwangerschaften in irgend welchem Verhältniss zur Grösse und Zahl der Kügelchen stehe, und meint, dass man deshalb auch schwerlich durch das Mikroskop über die Güte der Milch ein Urtheil gewinnen könne. Fleischmann hat diesen Angaben gegenüber jedoch an der Richtigkeit seiner Beobachtungen festgehalten.

Von Bouchut[3]) ist neuerdings die Zählung der Milchkügelchen als ein Mittel der Prüfung der Milch vorgeschlagen. Er untersuchte die letztere bei 150 Ammen und fand, dass bei der Mehrzahl derselben in 1 C.-Mm. Milch 1—2000000 Kügelchen sich fanden. Das Verfahren war folgendes: Er nahm, nachdem das Kind einige Minuten gesogen hatte, einen Tropfen Milch, verdünnte ihn mit 100 Tropfen destillirten Wassers oder noch besser mit 100 Tropfen einer 1 % Kochsalzlösung, wartete 10 Minuten und nahm dann die Zählung unter einem Mikroskope vor, dessen Ocular mit Zählgitter versehen war. Die Berechnung auf 1 C.-Mm. erfolgte durch entsprechende Multiplication. Aber das Resultat der mühsamen Zählung Bouchut's verurtheilt seine Methode selbst. Denn wir lesen bei ihm, dass er bei einer und derselben Amme in den kürzesten Intervallen Differenzen von 8—900000 Kügelchen in 1 C.-Mm. constatirt habe. Wenn dem so ist, kann die Zählmethode keinen Werth besitzen.

Es steht auch die Zahl der Kügelchen in keinem bestimmten Verhältniss zur Dichte und zum Fettgehalt, wie dies aus folgenden Ziffern Bouchut's hervorgeht. Derselbe fand

1,102500	Kügelchen	pro	1	C.-Mm.	und	1,022	spec.	Gew.,	sowie	2,4 %	Fett
1,182000	„	„	1	„	„	1,021	„	„	„	2,1 %	„
1,925500	„	„	1	„	„	1,030	„	„	„	2,6 %	„
2,205000	„	„	1	„	„	1,032	„	„	„	3,7 %	„
2,305000	„	„	1	„	„	1,030	„	„	„	3,5 %	„
3,760000	„	„	1	„	„	1,030	„	„	„	3,4 %	„

1) Fleischmann, Klinik der Pädiatrik. I. II.
2) Deutsch, Jahrb. f. Kinderheilkunde. IX. S. 309.
3) Bouchut, Gazette des hôpitanx. 1878. No. 9 u. 10.

Trotz alledem vermag die mikroskopische Untersuchung werthvolle Aufklärung zu geben, insofern sie lehrt, ob neben den Milchkügelchen anderweitige, nicht normale Körper in der Milch sich finden. Es können vorkommen Colostrumkörperchen, die nach dem Ablauf der ersten Woche nicht mehr anwesend sein dürfen, und wenn sie in späterer Zeit sich finden, meist ein Zeichen von Erkrankung der Mamma sind, ferner Blut und Eiter, die auf gleiche Ursache zurückgeführt werden müssen.

Was die Ausnutzung der genossenen Nahrung anlangt, so ist dieselbe verschieden nach den einzelnen Nährstoffen. Am besten werden Zucker und Proteinsubstanzen verdaut, weniger gut die Fette, noch weniger gut die Salze. Für Muttermilch stellen sich die Verhältnisse folgendermassen[1]:

Totalausnutzung der Trockensubstanz	= ca.	97 %
Ausnutzung des Protein	= ca.	99—100 %
Ausnutzung des Zuckers	= ca.	100 %
Ausnutzung des Fettes	= ca.	97— 97,8 %
Ausnutzung der Salze	= ca.	89— 90 %.

Ein Theil des Protein geht zweifellos statt in die Säftemasse in den Organismus der zahlreichen Spaltpilze über; ein kleiner Theil des Zuckers wird höchst wahrscheinlich in Milchsäure umgewandelt, die selten in den normalen Entleerungen der Brustkinder fehlt; das Fett, welches nicht zur Resorption gelangt, bleibt zum Theil Neutralfett, zum Theil wird es in freie Fettsäuren zersetzt, zum Theil geht es in die Bildung von Seifen ein. Unter den Aschebestandtheilen wird der Kalk am wenigsten gut — nämlich ungefähr nur zu 78 %[1]), (aus der Kuhmilch gar nur zu 25 %) resorbirt.[2]) Woher diese geringe Ausnutzung sich erklärt, lässt sich mit Bestimmtheit noch nicht sagen. Da alle löslichen Kalksalze durch das alkalische Blut niedergeschlagen werden, so gehen sie wahrscheinlich nur in einer organischen Verbindung (wie viele Metallsalze) in die Säfte über, welche auch in einer alkalischen Flüssigkeit ihre Löslichkeit bewahrt. Nach Voit[3]), dem ich hierin folge, könnte man sich nun denken, dass die Aufnahmefähigkeit der Säfte für die betreffende Kalkverbindung eine sehr beschränkte und

1) Uffelmann, Untersuchungen über das mikroskopische und chemische Verhalten der Fäces natürlich ernährter Säuglinge und über die Verdauung der einzelnen Nahrungsbestandtheile Seitens derselben. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXVIII. S. 437.

2) Forster, Aerztl. Intelligenzblatt. 1879. S. 121.

3) Voit, Physiologie des allg. Stoffwechsels und der Ernährung. Hermann's Handbuch der Physiologie. VI. 1. S. 381.

völlig abhängig sei von dem Verbrauche. „Nur dann, wenn die Säfte durch Abgabe an Knochen, Drüsen und andere Gewebe Kalk verloren haben, kann derselbe neu aus dem Darmkanal aufgenommen werden, so dass für gewöhnlich nur so viel Kalk aus dem Darm resorbirt wird, als für den Körper nöthig ist.“ Nach dieser Theorie wird es leicht verständlich, weshalb der Kalk der Kuhmilch so sehr viel weniger gut als derjenige der Muttermilch verdaut wird; es ist eben in jener eine ungleich grössere Menge von ihm vorhanden.

Im Uebrigen wird, wie ich zu bemerken nicht unterlassen darf, die normale Ausnutzung der Nahrung sehr leicht beeinträchtigt, speciell durch Unregelmässigkeit der Darreichung, durch fehlerhafte Zusammensetzung der Verdauungssecrete, durch entzündliche Affectionen der Verdauungsorgane. Betroffen werden davon wahrscheinlich sämmtliche Bestandtheile, auch der Zucker, weil die betreffenden Fäces unter solchen Umständen oft reicher an Milchsäure sind. Protein habe ich bei wenig intensiven Störungen schon zu 3,03 %, Fett zu 24 %, Salze zu 12—13 % in der Trockensubstanz der Fäces von Brustkindern constatirt.[1]) Besonders leicht wird die Aufnahme des Kalkes beeinträchtigt, wie es scheint sowohl durch ein Minus an Salzsäure im Magensaft, als durch ein Plus der sich bildenden freien Fettsäuren.

Verhältnissmässig oft findet sich eine geringere Ausnutzung der Nahrung beim Durchbruch der Milchzähne; vielleicht ist sie dann sogar die Regel. Bei manchen Kindern kommt es während der Dentition zu diarrhoischen Entleerungen, die wieder aufhören, sobald der Zahn durchgebrochen ist; dann hat die geringere Ausnutzung wenig Auffallendes. Sie zeigt sich aber auch ohne gleichzeitigen Darmkatarrh, und dann beruht sie wohl entweder auf einer Alteration der Verdauungssäfte oder des Resorptionsvermögens.

Ueber die Thatsache dieser geringeren Ausnützung der Nährstoffe während der Dentition habe ich in einer früheren Arbeit berichtet.[1]) Sie erklärt aufs Einfachste die so häufig zu constatirende Erscheinung, dass zahnende Kinder in der Gewichtszunahme ein wenig zurückbleiben.

Wann soll das Kind zuerst angelegt werden?

Man hat früher mit dem ersten Anlegen volle 24 Stunden, ja noch länger gewartet und während dessen Zuckerwasser, Chamillen-

---

1) Uffelmann, Archiv f. klin. Medicin. XXVIII. S. 458 ff.

oder Fencheltbee gereicht; an vielen Orten und in vielen Familien geschieht dies sogar noch heut zu Tage. In der That liegt aber nicht der geringste Grund vor, mit dem Anlegen länger zu warten, als bis das Kind aus seinem ersten Schlafe erwacht, in den es nach dem ersten Bade verfällt. Wir wissen ja, dass der Magen des Neugebornen schon ein verdauungsfähiges Secret absondert. Nun äussert überdies das Kind nach dem ersten Schlafe sein Hungergefühl, sein Verlangen nach Nahrung und wird ruhiger, wenn dieses gestillt ist. Es würde demnach geradezu unphysiologisch sein, ihm fernerhin, wohl gar auf einen ganzen Tag, die Nahrung vorzuenthalten. Dazu lehrt nun vollends die Erfahrung die Verkehrtheit des früheren, das Richtige des hier empfohlenen Verfahrens. Die initiale Gewichtsabnahme, welche ja bei der überwiegenden Mehrzahl der Neugebornen beobachtet wird, ist nämlich eine grössere und wird später ausgeglichen, wenn man die ersten 24—36 Stunden ohne andere Nahrung, als die obigen Getränke verstreichen lässt.

Es könnte freilich der Einwurf erhoben werden, dass ein grosser Theil der Mütter thatsächlich am ersten Tage noch keine Milch absondert. Dies ist richtig; immerhin erscheint auch in solchem Falle das Anlegen des Kindes sehr zweckmässig, weil das Saugen die Warzen vorbereitet und ausserdem einen Afflux des Blutes zu den Brustdrüsen veranlasst, welcher der Milchabsonderung förderlich ist. — Den Einwurf wird jetzt wohl kaum Jemand mehr erheben, dass die erste Milch dem Neugebornen nachtheilig sei. Wir wissen vielmehr, dass das Colostrum ihm heilsam ist, da es in Folge seiner chemischen Zusammensetzung leicht abführend wirkt und somit den rechtzeitigen Abgang des Meconium begünstigt.

Was aber soll geschehen, wenn das Kind nicht gleich Nahrung in der Brust der Mutter vorfindet? Niemals darf dann der Fehler begangen werden, Zuckersäfte, oder jene oben erwähnten Absude zu reichen. Das Kind will Nahrung haben und findet es sie nicht in der Brust der Mutter, so müssen wir sie ihm in anderer geeigneter Form darreichen, bis die Muttermilch reichlich fliesst. Und da erweist sich für den 1. Tag am geeignetsten Kuhmilch mit Wasser im Verhältniss von 1 : 3 verdünnt, sowie mit Zucker im Verhältniss von 4,5 auf 100,0 der Mischung versetzt (siehe unten im Kapitel „künstliche Ernährung“).

Zahl der Mahlzeiten. Ein gesundes Brustkind trinkt, wenn man der Natur freien Lauf lässt, und wenn es von vornherein jedesmal so viel Nahrung findet, wie es bedarf

am	1. Tage	2—3 mal	(Uffelmann)	2 mal	Deneke's[1])	Kinder
„	2. „	6 „	„	5,7 „	„	„
„	3. „	7 „	„	6,2 „	„	„
„	4. „	7 „	„	6,7 „	„	„
„	5. „	7 „	„	7,0 „	„	„
„	6. „	7 „	„	6,8 „	„	„
„	7. „	7 „	„	6,3 „	„	„
„	8. „	7 „	„	6,8 „	„	„
„	9. „	7 „	„	6,7 „	„	„

Auch in der ganzen übrigen Zeit des ersten Jahres bleiben die Kinder, wenn sie richtig gehalten und gewöhnt werden, annähernd bei einer Zahl von 6—8 Mahlzeiten pro die.[2]) Ein Unterschied besteht nur in der Vertheilung derselben über die 24 Stunden des Tages. Das Kind der ersten Lebenswochen trinkt durchschnittlich alle 3—3½ Stunden und macht hierin noch keinen wesentlichen Unterschied zwischen Tag und Nacht. Das Kind der späteren Monate aber trinkt am Tage durchschnittlich alle 2½ Stunden und verlangt die Nacht hindurch viel seltener, später gar nicht die Nahrung. Doch hängt dies in der Hauptsache von der Gewöhnung ab.

Das Quantum, welches das Kind mit jeder Mahlzeit einführt, nimmt, wie sich aus den bisherigen Daten von selbst ergibt, allmählich zu, da das Tagesquantum, aber nicht die Zahl der Mahlzeiten sich steigert. Bouchaud[3]) rechnete auf eine der letzteren

am	2. Tage .	=	15,0	bei	10	Mahlzeiten
am	4. Tage .	=	55,0	„	10	„
im	1. Monat .	=	70,0	„	9	„
im	2. Monat .	=	100,0	„	6—7	„
im	3. Monat .	=	120,0	„	6—7	„
im	4—9. Monat .	=	150,0	„	6—7	„

Die Zahl der Mahlzeiten wird von ihm jedoch für die ersten Tage entschieden zu hoch angegeben.

Camerer[4]) constatirte bei seinem Kinde folgende Mengen:

am	1. Tage	pro Mahlzeit	10,0
„	2. „	„ „	18,3
„	3. „	„ „	35,0
„	4. „	„ „	37,0

1) Deneke, Archiv f. Gynäkologie. XV. 3. S. 281 ff.

2) Eine geringere Zahl von Mahlzeiten konnte Hähner bei seinem Töchterchen notiren, nämlich in den ersten beiden Wochen 6—7, später nur 4,5 — 5,1 pro die.

3) Bouchaud, vgl. Fleischmann, Ueber Ernährung und Körperwägungen der Neugebornen und Säuglinge. 1877. S. 13.

4) Camerer, Zeitschrift f. Biologie. 1878. S. 388.

am	5.	Tage	pro	Mahlzeit	58,0
„	6.	„	„	„	54,0
„	9.— 12.	„	„	„	71,0
„	18.— 21.	„	„	„	100,0
„	31.— 33.	„	„	„	97,0
„	46.— 69.	„	„	„	108,0
„	105.—113.	„	„	„	134,0
„	161.—163.	„	„	„	109,0.

Ich selbst habe bei einem gesunden Brustkinde (Knaben) gefunden:

am	1.	Tage	pro	Mahlzeit	12,5
„	2.	„	„	„	25,0
„	3.	„	„	„	28,0
„	4.	„	„	„	39,0
„	5.	„	„	„	51,0
„	6.	„	„	„	50,0
„	10.	„	„	„	69,0
„	21.	„	„	„	97,0
„	40.	„	„	„	106,0
„	66.	„	„	„	111,0
„	93.	„	„	„	127,0
„	150.	„	„	„	135,0.

Diese Zahlen stehen mit denjenigen Bouchaud's ziemlich in Einklang, so dass wir die des letzteren wohl als durchschnittliche anerkennen dürfen, wenn wir von den die ersten Tage betreffenden absehen. Wahrscheinlich bedarf aber seine Angabe, dass die Menge der in jeder Mahlzeit eingenommenen Nahrung vom 4.—9. Monat sich völlig gleich bleibe, einer Correctur. Dies hat schon Fleischmann[1]) seiner Zeit hervorgehoben.

Das mit jeder Mahlzeit zugeführte Quantum steht, wie das Tagesquantum, in ungefährem Verhältniss zum Körpergewicht und beträgt etwa $^1/_{40}$—$^1/_{50}$ desselben. Nach Snitkin[2]) soll das Kind am ersten Tage des Lebens bei jedem Saugen $^1/_{100}$ seines Gewichtes, später $^1/_{100}$ + 1,0 zu sich nehmen; dies trifft sicherlich nicht oft zu, viel eher das oben von mir angegebene Verhältniss, welches trotzdem natürlich niemals als Regel aufgestellt werden darf. Denn wenn das Tagesquantum nicht allein vom Körpergewicht, sondern auch vom individuellen Nahrungsbedürfniss, dem individuellen Assimilationsvermögen abhängig ist, so ist es auch das Mahlzeitsquantum.

Die Frage, ob ein Kind in den allerersten Tagen nach der Ge-

1) Fleischmann, Ueber Ernährung und Körperwägungen der Neugebornen und Säuglinge. 1877. S. 13.

2) Snitkin bei Fleischmann a. a. O. S. 11.

burt grössere Mengen Frauenmilch, als wie sie oben notirt wurden, verdauen könne, hat die Aerzte mehrfach aus dem Grunde beschäftigt, weil sie nach einem Mittel suchten, den initialen Verlust von 220,0—300,0 zu decken. Man legte Neugeborne schon am 1. Tage an die Brust solcher Frauen, die einige Tage vorher geboren und reichlich Nahrung hatten. Der Erfolg war aber ein ungünstiger, und dies ist kaum zu verwundern, da Capacität und Verdauungsvermögen des Magens unmittelbar nach der Geburt nicht auf grosse Mengen Nahrung eingerichtet sind.

Regelmässigkeit des Anlegens. Wir haben oben gesehen, dass ein Kind, welches gesund ist und welches jedesmal so viel Nahrung bekommt, wie es verlangt, im Durchschnitt etwa siebenmal täglich die Brust nimmt. Es muss hieran und an möglichst genauer Innehaltung der Intervalle streng festgehalten werden, und zwar aus dem physiologischen Grunde, weil der Magen des Kindes einer bestimmten Zeit zum Verdauen und zum Ausruhen bedarf. Da Muttermilch circa $1^3/_4$—2 Stunden im Magen verweilt, so sollte mit Rücksicht auf die nothwendige Ruhezeit Nahrung nicht öfterer als alle $2^1/_2$ Stunden gereicht werden. Unregelmässigkeit bestraft sich fast immer durch den Eintritt von Verdauungskrankheiten und durch Störung der normalen Gewichtszunahme.

Da also das Kind alle $2^1/_2$ Stunden trinken kann, und pro die nicht mehr als 7 Mahlzeiten bedarf, so liegt keine zwingende Nothwendigkeit vor, es während der eigentlichen Nacht anzulegen. Die Mutter hat ja die Ruhe dringend nöthig, und deshalb empfiehlt es sich, vorausgesetzt, dass das Kind sich normal entwickelt, es frühzeitig so zu gewöhnen, dass es die Zeit von 11 Uhr Abends bis 5 Uhr Morgens nicht trinkt. Dies ist bei gehöriger Consequenz ungemein leicht zu erreichen und schadet dem Säuglinge gar nicht. Nur wenn derselbe schwächlich ist, darf man Nachtheile von einer längeren Unterbrechung des Saugens befürchten.

Es ist behauptet worden, es sei für das Kind schädlich, wenn es jedesmal an beide Brüste angelegt werde (von Ammon). Dasselbe soll bei solchem Verfahren nicht gedeihen, leicht Durchfälle bekommen, weil es eine nicht hinreichend reife Milch in sich aufnehme. Darauf ist zu erwidern, dass die unreife oder besser gesagt, abnorme Qualität der Milch einer Brust, welche circa $2^1/_2$ Stunde geruht hat, bis jetzt nicht erwiesen wurde. Andererseits liegen aber Beobachtungen vor, welche zeigen, dass Kinder, welche regelmässig oder bei den meisten Mahlzeiten beide Brüste erhielten, durchaus normal sich entwickelten. Dies ist z. B. bei dem Kinde Ahlfeld's

und auch bei demjenigen Hähner's constatirt worden. Ersteres wog bei der Geburt 3100,0, am Ende der 30. Woche 5480,0; letzteres wog bei der Geburt genau ebenso viel = 3100,0, und in der 23. Woche beim Aufhören der Brustnahrung = 5165,0. Ich kann eine gleiche Beobachtung vorführen. Ein von einer Amme genährtes Mädchen wog bei der Geburt 3250,0, am Ende der 8. Woche 4125,0, am Ende der 14. Woche 5750,0, am Ende der 24. Woche 7750,0; es war blühend und zeigte stark entwickelten Panniculus adiposus, hatte in der ganzen Zeit nicht ein einziges Mal an Durchfällen oder an irgend welchen sonstigen Verdauungsstörungen gelitten und doch zu allermeist jedesmal beide Brüste erhalten. Solche Fälle beweisen doch mindestens, dass der obige Satz v. Ammon's keine generelle Gültigkeit hat.

Dauer des Anlegens. Ein gesundes Kind, welches mit vollem Appetit trinkt, saugt nach meinen Aufzeichnungen etwa 20—22 Minuten; mitunter lässt es öfter ab, um aufs Neue zu beginnen, und dann dehnt das Saugen sich auf 25, selbst 35 Minuten aus. Bei besonders starkem Appetit trinkt es auch wohl hastiger, in 15 Minuten; die durchschnittliche Dauer des Saugens bei ruhigem Trinken ist aber die oben notirte. (Vergl. auch Hähner's Angaben über sein Töchterchen, das ebenfalls im Durchschnitt 20 Minuten zur Vollendung einer Mahlzeit brauchte.)

Nach Beendigung des Saugens darf, wie schon Soranus mit Nachdruck betonte, das Kind unter keinen Umständen stark bewegt werden. Es ruft dies ungemein oft Würgen und Erbrechen hervor, welches ja bei Säuglingen so viel leichter sich einstellt, als bei älteren Kindern und Erwachsenen.

Sorgsame Beachtung verdienen die Brustwarzen. Schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft soll man, wenn es nöthig ist, sie durch Ansaugen mittelst Milchpumpe häufig hervorziehen und sie täglich durch Waschung mit mässig kaltem Wasser reinigen, wie abhärten. Zu letzterem Zwecke hat man ebenfalls das Betupfen mit gutem Branntwein empfohlen. Auch nach der Geburt ist Reinhalten der Brustwarze die Grundbedingung ihres Intactbleibens. Nach jedem Saugen soll sie mit reinem Wasser abgewaschen und mit einem weichen leinenen Lappen abgetupft werden. Geschieht dies nicht, so bleiben Reste von Milch auf ihr haften, erweichen die Epidermis und reizen ausserdem durch die sich rasch bildenden Gährungsproducte. Letztere befördern auch die Entwickelung von Soorpilzen, die dann leicht von der Warze auf die Mundschleimhaut des Säuglings übergehen.

Diese prophylaktischen Massnahmen sind von hohem Werthe, da die durch sie verhüteten Fehler und Erkrankungen der Warzen so sehr unangenehme Folgen haben können, und sollen deshalb in keinem Falle unterlassen werden. Zeigen sich trotzdem Schrunden und Einrisse, oder glaubt man nur, ihr Erscheinen mit einiger Gewissheit vorauszusehen, so ist das beste Mittel das Aufsetzen eines Warzenhütchens, durch welches das Kind saugt. Die Behandlung der Erosionen gehört nicht mehr hierher.

Da die Art der Ernährung der Mutter von Einfluss auf die Zusammensetzung ihrer Milch ist, so wird die Diät keine willkürliche sein dürfen. Vor Allem erscheint es nöthig, dass die Kost in ausreichender Menge genossen wird und dass sie nicht eiweissarm ist. Der Eiweissgehalt der Nahrung beeinflusst ja sowohl den Eiweiss- als den Fettgehalt der Milch, wie wir oben gesehen haben. Schon die Wöchnerin soll nicht zu knapp gehalten werden; sie soll nicht weniger an Nahrung zu sich nehmen, als sie zu assimiliren vermag, freilich auch nicht mehr. Es steht fest, dass bei Innehaltung dieses Grundsatzes die Wöchnerin nicht blos weniger an Gewicht verliert, sondern auch ihr Kind besser und frühzeitiger zu befriedigen vermag. Der initiale Gewichtsverlust des letzteren ist geringer, wenn die Mutter ihrem Verdauungsvermögen entsprechend genährt wird.

Erfahrungsgemäss ist nachtheilig für das Kind, wenn die Stillende geniesst: starkes, bitteres Bier, starken Wein, Branntwein, moussirende Getränke aller Art, starken Kaffee und Thee, sowie scharfe Gewürze, grünes Gemüse, besonders Kohlarten, auch Zwiebeln, Lauch, unreifes Obst.

Es gehen ferner zahlreiche medicamentöse Substanzen in die Milch über.[1]) Wir wissen dies bestimmt vom Bittersalz, vom Glaubersalz, von Eisen-, Blei- und Zinksalzen, von Natronsalzen, von Jodkalium[2]), von der Salicylsäure[3]), nicht bestimmt von Quecksilber[4]), von Narcoticis. Dies verdient sowohl vom therapeutischen als diätetischen Gesichtspunkte aus Beachtung.

Zukowski[5]) hat uns endlich gezeigt, dass nicht blos hungrige,

---

1) Vergl. Jacobi a. a. O. S. 362. 363.

2) Lewald, Ueber Ausscheidung von Arzneimitteln aus dem Organismus. 1867.

3) Pauli, Uebergang der Salicylsäure in die Milch der Wöchnerinnen. 1879.

4) Lewald (a. a. O.) hat es gefunden, desgl. Personne, dagegen hat Kaher (Aerztl. Correspondenzblatt. 1875. 23./2.) es nicht aufzufinden vermocht.

5) Zukowski, Bericht des Moskauer Findelhauses pro 1871.

sondern auch müde, körperlich zu sehr angestrengte Ammen eine wenig gehaltreiche Milch liefern. Es muss dies eine Mahnung sein, die Stillenden, zumal wenn keine durchweg gute und ausreichende Ernährung derselben statthat, nicht zu andauernder und schwerer Arbeit heranzuziehen.

Die Entwöhnung des Kindes. Die Frage, wann ein Kind von der Mutterbrust entwöhnt werden soll, darf niemals anders, als individuell entschieden werden; d. h. wir können nicht sagen, der 10., oder der 11., oder der 12. Monat ist der allemal beste zur Vornahme des Entwöhnens, sondern wir müssen jeden Fall für sich betrachten.

Jacobi[1]) stellt den befremdenden Satz auf, es sei am zweckmässigsten zu entwöhnen, wenn die erste Gruppe der Schneidezähne, zwei oder vier, vielleicht auch sechs, durchgebrochen seien; liessen aber diese Zähne länger als in der Norm auf sich warten, so müsse im 8. oder 9. Lebensmonat entwöhnt werden. Noch frühzeitiger fordert Bauzon[2]) die Nahrungsänderung. Er verlangt, dass auch Brustkinder im 5. Lebensmonat unter allen Umständen etwas Kuhmilch nebenher bekommen, damit sie an die demnächstige andere Kost sich allmählich gewöhnten; mit dem 6. Monat sollten sie Nestle's Mehl, oder Liebig's Suppe, oder diejenige Bouchardt's, mit dem 8. auch Cacao, Alles neben der Brust, vom 11. Monat an Kalbfleisch- und Hühnersuppe erhalten und mit dem Erscheinen der Augenzähne müsse dann die sehr lang protrahirte Entwöhnung vollendet sein. Vogel[3]) sagt dagegen, es sei das Natürlichste, das Kind so lange trinken zu lassen, als es die Brust gern nähme, dabei gedeihe, und als die Stillende keine gesundheitlichen Nachtheile verspüre; unnütz dagegen und meistens für die Mutter schädlich sei es, die Kinder bis über das erste Jahr hinaus zu stillen. Das Richtigste dürfte aber sein, man lässt die Waage entscheiden, wie dies ja auch Fleischmann[4]) ausspricht. Bleibt die tägliche Zunahme, nicht etwa rein zufällig, sondern längere Zeit ohne anderweitige bekannte Ursache unter dem normalen Mittel, so ist dies ein Zeichen, dass das Kind bei der betreffenden Nahrung nicht mehr gedeiht. Es wird dann nothwendig, zu einer anderen Art der Ernährung überzugehen. In der Mehrzahl der Fälle ist dies der elfte Monat.

Von höchstem Belange erweist sich eine langsame Entwöh-

1) Jacobi, Pflege und Ernährung des Kindes, a. a. O. S. 343.
2) Bauzon, Du Sevrage. Paris 1878. (Thèse.)
3) Vogel, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 1880. S. 37.
4) Fleischmann a. a. O. S. 21.

nung. Wird sie plötzlich vorgenommen, so treten häufig schwere Verdauungsstörungen, insbesondere Magen- und Magendarmkatarrhe auf. Aber, auch wenn dies nicht der Fall ist, zeigt das Kind doch einen längeren Stillstand in der Gewichtszunahme, als bei langsamer Entwöhnung, bei welcher oft der Tageszuwachs seinen vollen Fortgang nimmt oder nur für einige Tage ein wenig unter der Norm bleibt. Schon Demme[1]) wies auf die stets bei plötzlicher Entwöhnung stattfindende Gewichtsabnahme hin, welche nach ihm auch bei sonst normaler Verdauungsfunction doch 3—5 Tage anhält und täglich 25,0—75,0— beträgt. Auch ich habe dies mehrfach constatirt und lasse hier zur Illustration der Thatsache eine Zusammenstellung der Körpergewichtsziffern zweier Geschwister zur Zeit ihrer Entwöhnung folgen.

E. Knabe $10\frac{1}{4}$ Monat.			
Gewicht am	310.	Tage	9250,0
plötzliche Entwöhnung wegen Erkrankung der Amme:			
Gewicht am	311.	Tage	9255,0
„ „	312.	„	9221,0
„ „	314.	„	9195,0
„ „	316.	„	9153,0
„ „	319.	„	9205,0
„ „	322.	„	9227,0
„ „	325.	„	9245,0
„ „	330.	„	9280,0

W. Knabe von ca. 10 Monaten.			
Gewicht am	297.	Tage	9080,0
Beginn der langsamen Entwöhnung:			
Gewicht am	298.	Tage	9096,0
„ „	300.	„	9088,0
„ „	302.	„	9095,0
„ „	305.	„	9110,0
„ „	308.	„	9100,0
„ „	312.	„	9125,0
Ende der Entwöhnung:			
Gewicht am	315.	Tage	9133,0
„ „	318.	„	9172,0.

Beim Kinde E. war erst 14 Tage nach der plötzlichen Entwöhnung das Gewicht des Entwöhnungstages wieder erreicht, beim Kind W. dagegen fand während der 14 Tage der Entwöhnung nur eine langsamere Zunahme des Gewichtes, als in der Norm statt.

Wenn es die Umstände irgend möglich machen, so soll man die Entwöhnung nicht in den heissen Monaten Juni, Juli und August vornehmen. Schon von Soranus, besonders aber von Rhazes wurde davor gewarnt, und die Praktiker aller späteren Jahrhunderte haben immer wieder auf die grossen Gefahren einer solchen Entwöhnung im Sommer hingewiesen. Die Diarrhoea ablactatorum ist es, welche gerade dann am ehesten und schlimmsten sich einstellt. Ihr beugt man vor, wenn man langsam und entweder vor oder nach der heissen Zeit die Entwöhnung vornimmt. Ist dies letztere aber aus irgend welchem Grunde nicht möglich, so muss der Uebergang zu anderweitiger Kost mit verdoppelter Vorsicht durchgeführt werden.

1) Demme, Jahresbericht über das Kinderspital in Bern. 1873. 1877.

Methode der Ernährung während des Entwöhnens.

Die Art der Ernährung des Kindes während des Entwöhnens darf nicht nach einer Schablone vollzogen werden; die Individualität soll auch hierbei stets sorgsame Berücksichtigung finden. Nimmt man, wie wir dies als Regel hinstellen, die Entwöhnung im 11. Monat vor, so kann zunächst kein anderes Nahrungsmittel in Betracht kommen, als Kuhmilch, weil diese, wie wir sehen werden, der Muttermilch am meisten ähnlich ist. Wir reichen sie dann in der leicht verdaulichsten Form, mit Gerstenschleim vermischt (2 Theile mit 1 Theil des letzteren), neben der Mutterbrust und steigern die Zahl der Darreichungen in demselben Verhältniss, wie die Darreichung der Brust seltener wird. So gewöhnt sich das Kind am Besten an die neue Kost; ist dies geschehen, so wird der Zusatz allmählich ganz fortgelassen. Von da ab behandelt man das Kind, wie ein von vornherein künstlich ernährtes und macht den Uebergang zu consistenter Nahrung, wie bei einem solchen mittelst Fleischsuppe und Eigelb, feingeschabtem rohem Fleisch, Zwieback. Wird von dem zu Entwöhnenden Kuhmilch nicht vertragen, so darf dies unter keinen Umständen erzwungen werden; es würde Diarrhoea ablactatorum eintreten und das Kind schwer gefährden. Wir haben unter solchen Umständen die definitive Entwöhnung aufzuschieben und beginnen sie demnächst neu mit einem anderen Nahrungsmittel: Fleischbrühe mit Eigelb oder Nestle's Mehl. Ist einmal Entwöhnung in der heissen Jahreszeit unvermeidlich, so thun wir gut, sie von vornherein mit diesen letzterwähnten Substanzen zu vollziehen.

Eine bei dieser Gelegenheit zu erwähnende, weit verbreitete Unsitte ist die, Brustkinder vom 5. Lebensmonate an, ja noch früher, langsam dadurch an die Kost der Erwachsenen zu gewöhnen, dass man ihnen kleine Mengen der für letztere bestimmten, selbst consistenten, Speisen zu geniessen nicht blos gestattet, sondern geradezu aufdrängt. Die betreffenden Mütter und Ammen halten dies für die zweckmässigste Art der Gewöhnung, weil sie eine sehr allmähliche sei. Aber sie wissen nicht, dass der Verdauungstractus des Säuglings für die Assimilation consistenter Kost, vegetabilischer Kost, gewürzter Speisen nicht eingerichtet ist, dass er ungemein oft in heftiger Weise auf die Darreichung derselben reagirt, und dass zahlreiche Erkrankungen ausschliesslich auf solche ungeeignete Kost zurückzuführen sind. Werden Brustkinder von Affectionen des Digestionstractus befallen, so können fast immer diätetische Fehler der hier bezeichneten Art als Ursache nachgewiesen werden.

Veranlassungen zu vorzeitiger Entwöhnung oder zur Darreichung von Beinahrung.

Eine der häufigsten Veranlassungen vorzeitiger Entwöhnung ist Abnahme der Menge oder Güte der Brustdrüsensecretion. Tritt eine solche Abnahme ein, so liegt die Ursache entweder in einer Erkrankung der Mamma, oder in einer Allgemeinerkrankung, oder in einer völligen Aenderung der Lebensweise; oft aber bleibt sie unaufgeklärt. Es wird dann Sache des Arztes sein, in jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob Aussicht vorhanden ist, dass die frühere Menge wiederkehre und anzugeben, was bezüglich der Ernährung des Kindes geschehen soll. In Frage kommt die Substituirung von Ammenmilch oder die Darreichung von Beinahrung. Erstere wird in den meisten Fällen vorzuziehen, aber nur in den wenigsten durchzusetzen sein. Was das Zufüttern anbelangt, so gilt dasselbe Vielen für nachtheilig, weil sie glauben, die verschiedenartige Nahrung rufe leicht Störungen der Verdauung hervor. Dies ist bei manchen Kindern thatsächlich der Fall, aber doch keineswegs als Regel anzusehen. Ich sage dies auf Grund langjähriger Erfahrung und freue mich, in diesem Punkte nicht allein zu stehen. Hätten diejenigen Recht, welche behaupten, zweierlei Milch sei verwerflich, so würden nicht blos zahllose Kinder der Privatpraxis nicht so gedeihen können, wie wir es bei ihnen wahrnehmen, sondern es würden insbesondere auch die Krippen wenig gute Resultate aufweisen können, da die meisten in ihnen verpflegten Kinder ja mehrmals am Tage gestillt und übrigens gefüttert werden. Hören wir aber einmal das competente Urtheil eines die Krippe überwachenden Arztes bezüglich dieser Frage. Mettenheimer in Schwerin versichert, dass er in den fünf Jahren des Bestehens der dortigen Krippe noch niemals Gelegenheit hatte, die schädliche Wirkung zu beobachten, welche nach allgemeinem Vorurtheil die Anwendung von zweierlei Milch haben soll. „Mit Bestimmtheit behaupten wir“, setzt er hinzu, „dass das bisher in der Krippe befolgte System, den an der Mutterbrust ernährten Kindern in den Zwischenstunden eine zweckmässige Mischung von Milch, Wasser und Zucker zu reichen, niemals zu einer Klage Veranlassung gegeben hat.“ Nothwendig ist es freilich, dass die diätetische Pflege der Kinder, welche auf solche Weise zugefüttert werden, eine ganz ungemein sorgsame sei, dass sie genau nach den Principien eingerichtet werde, welche für die künstliche Ernährung gelten und weiter unten besprochen werden sollen. Anderenfalls sind solche Kinder, trotzdem sie an der Brust liegen, ebenso

sehr bedroht, wie die in nicht geeigneter Weise mit Kuhmilch ernährten. (Vgl. Mettenheimer's Seite 75 citirte Abhandlung.)

Die qualitativ mangelhafte Secretion der Brustdrüse kann eintreten in Folge unzweckmässiger Nahrung, wie dies oben bereits erörtert wurde, oder in Folge des Eintritts von Gesundheitsstörungen, speciell von acuten oder chronischen Krankheiten. In ersterem Falle wird die Anordnung einer rationellen Diät nothwendig sein; in letzterem Falle wird, wenn keine Aussicht auf rasche Besserung vorhanden ist, die Wahl einer Amme oder künstliche Ernährung in Frage kommen. Es sind freilich schon viele Kinder von acut- oder chronisch fiebernden Müttern weiter gestillt worden. D'Outrepont erwähnt, dass Frauen mit Petechialtyphus ohne Schaden für das Kind dasselbe stillten; gleiches meldet Jacobi von Frauen, die an Abdominaltyphus litten und Dewees von einer am gelben Fieber erkrankten Mutter. Aber es scheint doch sehr gewagt, derartige vereinzelte Erfahrungen zu benutzen, um ein solches Verfahren zu empfehlen. Ich habe bereits dreimal Abdominaltyphus bei Säuglingen beobachtet, welche von der typhös-erkrankten Mutter gestillt wurden und bin überzeugt, dass die Uebertragung durch die Milch geschah. Auch Diphtheritis sah ich bei einem 4 Monate alten von der diphtheritischen Mutter gestillten Knaben auftreten. Solche Erfahrungen müssen stutzig machen und uns auffordern, zum Mindesten bei Infectionskrankheiten die Kinder von der Brust fortzunehmen. Bei Blattern will Spamer[1]) den Säugling nur sofort impfen lassen, ihm aber nicht die Brust entziehen. Ich würde rathen, ihn so rasch wie möglich von der erkrankten Mutter zu trennen und zu impfen.

Soll bei eintretender Menstruation der Stillenden das Kind entwöhnt werden? Diese Frage lässt sich nicht generell mit einem einfachen „Ja“ oder „Nein“ beantworten. Dass die Menstruation eine Aenderung in der Beschaffenheit der Milch zur Folge hat, darf wohl nicht bezweifelt werden. Archembault[2]) fand, dass die Milch während der Menses regelmässig eine andere Zusammensetzung zeigt, dass sie weniger Wasser und mehr Casein enthält. In einem Falle constatirte er 7‰ weniger Wasser und 8‰ mehr Casein. Ein ähnliches Resultat erzielten Vernois und Becquerel[3]); nach ihnen hat die Milch Menstruirender bei viel geringerem Wassergehalt ein erhebliches Plus an Casein (4,7% statt 2,45%), ein geringes Plus an

---

1) Spamer, Deutsches Archiv für klinische Medicin. XIX.
2) Archembault, Progrès médical. 1877. 8. u. 11.
3) Vernois u. Becquerel a. a. O.

Fett und Salzen, ein geringes Minus an Zucker. Dazu kommt, dass zahlreiche Kinder Unruhe zeigen oder gar an Kolik und Diarrhöen leiden, so lange die Mutter oder Amme, an deren Brust sie liegen, menstruirt. Aber Allem diesem gegenüber ist auch darauf aufmerksam zu machen, dass unendlich viele Brustkinder gar keine Aenderung des Wohlbefindens, in ihrer Gewichtszunahme keinen Stillstand während der Menseszeit zeigen, auch späterhin voll gesund und munter bleiben. Wir werden deshalb die Frage, ob eine eintretende Menstruation die Entwöhnung nöthig mache, dahin beantworten müssen, dass dies nach dem einzelnen Falle zu entscheiden sei. Befindet sich der Säugling trotz der Menses gut, oder sind seine Gesundheitsstörungen unbedeutend, rasch vorübergehend, so liegt nicht der geringste Grund zu einer vorzeitigen Entwöhnung vor. Sind diese Störungen aber nachhaltig, und zeigt sich ein Zurückbleiben des Kindes in der Gewichtszunahme auch über die Zeit der Menses hinaus, so wird man gut thun, dem Kinde eine Amme zu geben oder event. die künstliche Ernährung einzuleiten.

Dass eine neu eintretende Schwangerschaft das Weiterstillen verbietet, ist ein Satz, gegen den nur selten einmal eine Stimme sich erhebt, und der auch sicherlich richtig ist. Die Erfahrung lehrt, dass Kinder, die von Schwangeren gestillt wurden, in der Mehrzahl der Fälle nicht gedeihen, dass sie in ihrer Entwicklung oft auf Jahre hinaus zurückbleiben, ein blasses, anämisches Aussehen zeigen. Es hängt dies sicherlich von einer Veränderung der Milch ab. Nach Archembault[1]) findet sich in derselben während der Schwangerschaft weniger Casein, aber ein Plus an Milchzucker und besonders an Fett; in einem Falle constatirte er 4‰ weniger Casein, 3‰ mehr Zucker und 29‰ mehr Fett, dabei 17‰ weniger Wasser. Nach Davis[2]) nehmen aber während der Schwangerschaft alle festen Bestandtheile, Proteinstoffe, Fett, Zucker und Salze ab, so dass die Milch einfach weniger gehaltreich, wässriger wird. Darnach scheint dieselbe nicht immer in gleicher Weise sich zu verändern. Sicher aber nimmt zu allermeist sehr bald die Menge der Brustdrüsensecretion ab, so dass auch dadurch die Kinder geschädigt werden. Dazu kommt noch, dass nicht selten Abortus sich in Folge des Stillens einstellt, welches durch Reizung der Mamma einen Reiz auf die Uterusnerven ausübt. Dies Alles muss den Arzt veranlassen, in jedem Falle erkannter Schwangerschaft das Weiterstillen zu ver-

---

1) Archembault, Progrès médical. 1877 a. a. O.

2) Davis, Transactions of the Amer. med. assoc. 1855. VIII. S. 537 ff.

bieten. Dass Fälle beobachtet werden, in denen das letztere den Säuglingen gar nicht schadete, ist nicht abzuläugnen, — Archembault selbst weist darauf hin —; aber sie sind doch verhältnissmässig so selten, dass sie uns nicht ermuntern können, von dem eben erwähnten Grundsatze abzuweichen.

Es kommt endlich vor, dass die Stillende durchaus gesund sich befindet, dass selbst die genaueste Untersuchung der Milch keine Abnormitäten nachzuweisen vermag, dass auch die Ernährung des Kindes in regelmässigen Intervallen stattfindet und letzteres dennoch an chronischer Dyspepsie leidet, sowie in der Entwickelung zurückbleibt. Eine treffende Erklärung für diese Thatsache fehlt noch; wahrscheinlich ist aber, dass unsere Untersuchungsmethoden noch nicht scharf genug sind, um alle Abweichungen der Milch von der Norm zu erkennen, und dass solche in der That bei derartigen Fällen, wie sie eben erwähnt wurden, vorliegen. Das einzuschlagende Verfahren wird übrigens das nämliche sein, als wenn die Stillende eine offenkundig ungeeignete Milch absondert; denn erkennen wir durch die Waage das dauernde Zurückbleiben des Kindes, so muss für anderweitige Ernährung gesorgt werden.

Ich schliesse hieran eine Besprechung derjenigen Umstände, welche einer Mutter von vornherein das Stillen verbieten. Nach der Ansicht der meisten Aerzte dürfen Syphilitische nicht nähren. Freilich giebt es Viele, welche die Milch derselben für unschädlich erklären, so Bauzon[1]), Gallois[2]) und de Amicis[3]), welche sämmtlich noch neuerdings dies betont und zu erweisen gesucht haben. Aber, selbst wenn dies absolut richtig ist, so muss man doch stets bedenken, dass der Säugling auch auf andere Weise als durch die Milch von der syphilitischen Stillenden angesteckt werden kann. Dazu fehlt es nicht an Beobachtungen, welche geradezu die Uebertragung von Syphilis durch die Milch beweisen; ich erinnere nur an den sehr eclatanten Fall, den Cerasi vor einigen Jahren mitgetheilt hat. (Cerasi in Gaz. med. di Roma. Juli 1878.) Die Frage, ob hereditär-syphilitische Kinder von der eigenen Mutter gestillt werden dürfen, ist eine besondere und wird an anderer Stelle erledigt werden.

Ueber die Schädlichkeit der Milch tuberkulöser Frauen besteht kaum noch ein Zweifel. Nur Bauzon spricht sich dahin aus,

---

1) Bauzon, Du Sevrage. Thèse. 1878.

2) Gallois, Sur la question de l'innocuité du lait provenant de nourrices syphilitiques. Paris. 1878.

3) De Amicis in: Il movimento medico-chirurgico. 1877. 31./12.

dass man scrophulösen und tuberkulösen Müttern das Stillen ruhig gestatten könne. Doch glaube ich nicht, dass ihm Jemand auf diesen Satz hin zu folgen geneigt ist.

Chlorotischen und anämischen Müttern wird man, auch wenn sie hinreichende Mengen Milch absondern sollten, das Stillen, um ihrer selbst und um der Kinder willen verbieten müssen. Die betr. Milch ist ärmer an festen Bestandtheilen, als sie sein soll; dazu kommt, dass erfahrungsgemäss die Kinder bei ihr selten gedeihen, dass sie in der Regel blass, elend, muskelschwach, widerstandsunfähig werden, dies auch recht häufig lange Zeit, ja selbst das ganze Leben hindurch bleiben.

Auch nervöse, insbesondere ausgesprochen hysterische Mütter sollen nicht nähren. Dass hysterische Anfälle die Milch wesentlich verändern, hat A. Vogel[1]) gezeigt. Er fand in ihr viel mehr Wasser (fast 91 %), weniger Zucker (nicht voll 3,5 %), weniger Salze 0,1 %, mehr Casein (5 %). Auch Parmentier und Dejeux[2]) fanden, dass die Milch einer nervösen Stillenden nach jedem Anfalle fettloser, wässriger war. Es ist darnach leicht zu erklären, dass die Kinder bei dem Genusse solcher Milch nicht gedeihen. Dass Letzteres aber thatsächlich recht oft der Fall ist, wird Niemand leugnen. Auch steht es fest, dass Säuglinge, welche unmittelbar nach einem schweren hysterischen Anfall die Brust erhalten, in Convulsionen verfallen können. Ich selbst habe dies zu wiederholten Malen constatirt in Fällen, in denen irgend eine anderweitige Veranlassung für die Convulsionen absolut nicht aufzufinden war und schliesse daraus, dass bei dem schweren, hysterischen Anfalle die Milch geradezu toxische Eigenschaften erlangen kann. Jede sonstige Erklärung würde mir gezwungen erscheinen.

Starke Gemüthserregungen, Zornausbrüche u. s. w. sollen ähnliche Zufälle hervorrufen können, wie starke hysterische Paroxysmen. Mir fehlt es darüber an eigenen Wahrnehmungen; nur Unruhe habe ich bei Kindern auftreten sehen, die kurz vorher von der Milch der stark aufgeregten Mutter getrunken hatten.

Im Uebrigen muss es immer wieder als der fundamentale Satz der ganzen Hygiene des Kindes ausgesprochen werden, dass die gesunde Mutter, wenn sie Nahrung hat, ihr Kind selbst stillt, dass nur zwingende Gründe sie veranlassen dürfen, hiervon abzuweichen, und dass die Entscheidung über die Thatsächlichkeit zwingender

---

1) Jacobi a. a. O. S. 347.

2) Parmentier et Dejeux, Précis d'experiences etc. 1800. Strassburg.

Gründe allein dem Arzte zusteht. Die Capitel von der Mortalitäts- und Morbiditätsstatistik des Kindesalters, von den Ursachen der Krankheiten desselben haben die Nothwendigkeit des Selbststillens mit hinreichender Klarheit uns vorgeführt. Aber auch die nachfolgende Darstellung wird immer erneut auf diesen Hauptsatz zurückkommen, von dessen Befolgung das Wohl und Wehe der Kinder in so hohem, Seitens der Mütter durchaus noch nicht hinreichend erkanntem Grade abhängt.

Den Uebelstand, dass so viele Mütter von vornherein oder nach einigen wenigen Wochen ausser Stande sind ihr Kind zu stillen, wird man nur beseitigen können, wenn man die physische Erziehung des heranwachsenden weiblichen Geschlechts nach gesunden Principien regelt, wenn man für rationelle Ernährung, rationelle Kleidung, für angemessene Leibesübungen desselben Sorge trägt, bei allen Anordnungen den physiologischen Beruf des Weibes ins Auge fasst. Dann wird der Körper sich regelrecht entwickeln, so dass auch demnächst die Mammae ein reichliches und gutes Secret zu liefern vermögen. Vernachlässigt man aber die Hygiene des heranwachsenden Geschlechts, so darf man sich nicht wundern, wenn immer mehr Frauen gezählt werden, die unvermögend sind, ihre Kinder zu stillen. Freilich wird zur Erreichung des grossen Zieles auch die Pflege der Jungfrau, der Gattin, der Schwangeren, der Wöchnerin das Ihrige beitragen müssen; dass aber die physische Erziehung, die Hygiene des Kindes, den Grund zu legen hat, ist ohne Weiteres klar.

Auswahl der Ammen.

Kann oder darf eine Mutter nicht selbst stillen, so muss der nächste Gedanke der sein, dem Kinde die Brust einer anderen Mutter zuzuwenden. Es handelt sich dann um die Auswahl einer solchen, einer Amme. Soll dieselbe uns eine Garantie des Gedeihens des Kindes bieten, so muss sie folgende Eigenschaften haben:

1. Sie muss frisch, gesund, und insbesondere frei von denjenigen Fehlern, bezw. Gesundheitsstörungen sein, welche das Stillen verbieten, und welche soeben besprochen sind, d. h. sie darf nicht anämisch, chlorotisch, hysterisch, epileptisch, syphilitisch, scrophulös, tuberkulös sein; ja sie soll nicht einmal aus einer Familie gewählt werden, in welcher Tuberkulose herrscht. Eine Begründung dieser Forderungen ist überflüssig.
2. Sie soll im Alter von wenigstens 18 und höchstens 32 Jahren stehen. Erfahrungsgemäss wird in diesem Zeitraume die

Milch in grösserer Menge und von besserem Gehalte abgesondert, als vorher und nachher.

3. Sie soll wenigstens annähernd zu der nämlichen Zeit entbunden sein, wie die Frau, deren Kind sie stillen soll. Diese Forderung ist begründet durch die oben mitgetheilten Beobachtungen, aus denen sich ergibt, dass die Milch der Stillenden nach den einzelnen Monaten der Säugung eine andere Beschaffenheit zeigt. Zu vermeiden ist es, Ammen innerhalb der ersten 4—6 Wochen nach ihrer Entbindung zu wählen, weil sie in dieser Periode noch keine genügende Garantie des Gesundbleibens bieten, und weil ausserdem die eigenen Kinder derselben durch die Entziehung der Mutterbrust gerade dann noch am meisten gefährdet werden.
4. Sie soll gut entwickelte Brüste und insbesondere auch gut entwickelte Brustwarzen haben. Erstere dürfen nicht schlaff, sondern müssen härtlich, elastisch, gewölbt, auf der Oberfläche mit deutlich sichtbaren Venen durchzogen sein. Die Warzen müssen vorstehen, so dass sie leicht erfasst werden können und dürfen keine Risse oder wunde Stellen zeigen.
5. Sie soll gute Milch in hinreichender Menge haben. Den besten Beweis, dass sie diese Bedingung erfüllt, liefert ihr Kind, falls man sicher sein kann, dass es in Wahrheit nur von ihrer Brust seine Nahrung bezieht. Es muss jedoch die Prüfung des Ammensäuglings nach allen Richtungen hin vorgenommen werden. Dasselbe soll 1. ein seinem Alter und seinem Geschlecht entsprechendes Gewicht und 2. keine schlaffen, faltigen Hautdecken haben, 3. frei von Ausschlag sein, 4. normale Darmentleerungen zeigen. Ist das Kind bereits verstorben, so sei man sehr auf der Hut; es handelt sich alsdann nicht blos um die Eruirung der Todesursache und darum, ob dieselbe in irgend welchem Zusammenhange mit der Beschaffenheit der genossenen Muttermilch steht, sondern es gilt auch, sich nicht bezüglich der Menge der letzteren zu täuschen, da diese sehr bald erheblich nachlässt, sobald kein Kind mehr durch Säugen die Brüste entleert.

Ist aber auch die Prüfung der Ammensäuglinge das beste Mittel, die Qualität der Amme zu beurtheilen, so dürfen wir doch niemals die Untersuchung der Milch selbst unterlassen. Diese Untersuchung sei eine physikalische, eine chemische und eine mikroskopische.

Die Farbe der Milch sei weissgelblich, der Geschmack ein

deutlich süsser. Wenn man einen Tropfen in ein Glas Wasser fliessen lässt, so soll er mit demselben eine leichte Wolke bilden, und geschüttelt mit demselben sich vermengen. (Nagel- und Haarprobe.)

Die Reaction soll alkalisch sein und dies auch wenigstens 6—8 Stunden hindurch bleiben. Das specifische Gewicht sei 1027—1034. Die Fett-, Protein-, Zucker- und Salzmenge halte sich innerhalb der angegebenen Grenzen und werde festgestellt nach den für die Analyse der Frauenmilch erprobten Methoden, z. B. derjenigen Haidlen's.

Unabweislich erscheint für jeden Fall die Bestimmung des specifischen Gewichtes, diejenige der Trockensubstanz (nach Fr. Schulze), diejenige des Fettgehaltes mittelst des Lactobutyrometers. Eine solche Untersuchung ist rasch anzustellen. Ausserdem muss die mikroskopische Untersuchung vorgenommen werden, um die Durchschnittsgrösse der Kügelchen, sowie das etwaige Vorhandensein abnormer Körperchen zu constatiren.

Zweckmässig ist das Verfahren Conrad's für die Praxis: Er zieht 2—3 Stunden nach dem letzten Stillen 10—15 Ccm. oder mehr Milch mittelst der Milchpumpe oder mittelst Zeigefinger und Daumen aus der Brust in ein reines Glas und prüft dann

a) die chemische Reaction,
b) das specifische Gewicht bei 15 ^{0} C.,
c) das mikroskopische Verhalten,
d) den Fettgehalt mittelst des Marchand'schen, von ihm verkleinerten Lactobutyrometers.

In der That vermag nur die Combination verschiedener Prüfungsmethoden die Sicherheit zu geben, welche im Interesse des Gedeihens der Kinder nöthig ist.

Lebensweise der Ammen.

Ist die Amme gewählt, so muss ihre Lebensweise geregelt werden. Grosse Vorsicht ist in dieser Beziehung nöthig, weil die Gefahr nahe liegt, dass der Uebergang der Amme in andere Verhältnisse einen Einfluss auf die Quantität und Qualität ihrer Nahrung ausüben werde. Dieser Gefahr beugt man am sichersten vor, wenn die betreffende Person zunächst nicht wesentlich anders, als sie vorher gewohnt war, gehalten wird, wenn sie möglichst die nämlichen Speisen und Getränke, diese auch zu den nämlichen Tageszeiten wie früher bekommt. Erst nach und nach gewöhne man sie an die Kost des Hauses unter Festhaltung der Principien, welche überhaupt be-

züglich der Kost Stillender (siehe oben) gelten. Es ist ferner nöthig, dass die Amme nicht, wie dies so oft geschieht, von dem Augenblicke der Uebernahme ihrer Stelle permanent unthätig in der Kinderstube gehalten wird. Fast immer war doch ihre Lebensweise vorher derartig, dass sie sich reichlich Bewegung verschaffte, dass sie arbeitete, viel in freier Luft verkehrte. Auch hierauf soll man Rücksicht nehmen, die Amme zu leichter häuslicher Arbeit verwenden, sie fleissig ins Freie schicken, mit dem Kinde und ev. auch ohne dasselbe.

Höchst nothwendig aber erscheint eine sorgsame fortlaufende Ueberwachung der Amme und der Art, wie sie ihren Dienst versieht, durch die eigene Mutter des von Jener genährten Kindes und zwar aus verschiedenen Gründen. Da die betreffende Person fast allemal aus der niederen Klasse des Volkes stammt, so ist sie auch in vielen Vorurtheilen desselben bezüglich der Kinderpflege befangen. Nur allzu leicht wird sie geneigt sein, üble Sitten und Gewohnheiten auch bei dem von ihr gestillten Kinde beizubehalten und wird andererseits manches Nothwendige, weil sie es nicht kennt, verabsäumen. Deshalb ist sie zu überwachen, und wenn nöthig zu belehren, bezw. mit Ernst zu verweisen. Ein besonderes Augenmerk muss darauf gerichtet werden, dass sie dem Kinde nicht unerlaubte Nahrung zukommen lässt. Die grosse Neigung des unteren Volkes, die Säuglinge vorzeitig an die Kost der Erwachsenen gewöhnen zu wollen, habe ich ja schon oben hervorgehoben, und ungemein viele Ammen üben diese Unsitte zum Schaden ihrer Pfleglinge. — So erinnere ich mich ganz genau eines Falles, wo eine Amme Wochen lang dem erst 6 Monate alten Kinde, obschon es sehr bald anfing, Diarrhoe zu bekommen, von der eigenen Nahrung abgab, selbst Bohnen und Erbsen, ohne eine Ahnung zu haben, dass dies nachtheilig sei. — Insbesondere nöthig ist aber eine stete Ueberwachung der Ammen bezüglich ihres Milchreichthums, da sie aus egoistischen Motiven eine Verringerung desselben zu verheimlichen sich bemühen. Das beste Mittel der Controle bietet da wiederum die regelmässige Feststellung des Körpergewichtes des Kindes, welche ab und zu auch vor und nach dem Säugen vorzunehmen ist. Durchaus unabweislich erscheint endlich die Beaufsichtigung der Ammen in Hinsicht auf die eigene Pflege des Körpers, Diät, Reinlichkeit, nicht minder aber auch in Hinsicht auf ihren Lebenswandel.

Künstliche Ernährung des Säuglings.

Kann die eigene Mutter ihr Kind nicht stillen, ist keine oder keine passende Amme zur Hand, oder ist die betreffende Familie aus pecuniären Rücksichten ausser Stande, eine Amme anzunehmen, so muss die künstliche Ernährung eingeleitet werden. Dieselbe ist demnach stets als ein Nothbehelf anzusehen, als eine Methode, die nur dann in Frage kommen darf, wenn die natürliche Ernährung absolut unmöglich ist oder geworden ist. Dies Princip soll leitend sein für die Eltern eines Kindes nicht blos, sondern auch für ihre Rathgeber, die Hebamme, den Arzt, bei denen so oft die Entscheidung über die Frage der Ernährung des Kindes liegt. Muss aber die künstliche Ernährung eingeleitet werden, so handelt es sich um das „Wie?“. Eine grosse Reihe von Methoden giebt es; aber welche ist die beste? Sicherlich diejenige, welche möglichst genau nach dem Vorbilde der natürlichen Ernährung durchgeführt wird.

Allgemeine Forderungen bezüglich der künstlichen Ernährung.

1. Die künstliche Ernährung soll dem Kinde in genügender Menge alle für die Erhaltung und den Aufbau des Organismus nöthigen Stoffe, aber auch nicht mehr als diese bieten;
2. sie soll diese Nährstoffe möglichst in demselben Verhältnisse führen, wie gute Muttermilch;
3. sie soll die Nährstoffe in möglichst ebenso leicht assimilirbarer Form enthalten, wie jene;
4. sie soll auch in ihrer Consistenz der Muttermilch gleichen;
5. soll die nämliche Temperatur (38 ° C.) haben, wie dieselbe;
6. sie soll ebenso langsam, wie die Muttermilch, und ebenso regelmässig dem kindlichen Magen zugeführt werden;
7. sie soll derart sein, dass zufällige, auf fehlerhaften Ursprung, fehlerhafte Aufbewahrung, fehlerhafte, bezw. unsaubere Zubereitung und Darreichung der Nahrung zurückzuführende Schädlichkeiten, so weit es nur irgend möglich ist, ferngehalten werden.

Aus der Physiologie der Verdauung des Säuglings (siehe oben) ergibt sich, dass bei der künstlichen Ernährung

1. jede nicht flüssige Kost,
2. jede Kost, welche ausser Wasser, Protein, Fett, Zucker und Salzen noch Amylum in nennenswerther Menge oder gar Cellulose enthält,

ganz besonders zu vermeiden sind, weil sie nicht blos nicht gut verdaut werden, sondern auch ungemein leicht Anlass zu Störungen der Digestion, zu wirklichen Erkrankungen geben. Für die Aufnahme zu consistenter Kost ist, wie schon verschiedentlich hervorgehoben wurde, der Verdauungstractus des Säuglings zu reizbar, zu vulnerabel, für ihre Verarbeitung auch zu muskelschwach. Cellulose wird selbst vom Erwachsenen nicht verdaut, sie stört die Ausnutzung der neben ihr genossenen Nährstoffe und reizt die Schleimhaut. Amylum wird vom Säuglinge in den ersten 2—3 Lebensmonaten nur in sehr geringer Menge assimilirt, weil saccharificirende Verdauungssecrete zuerst sehr sparsam und nur schwach wirkend auftreten. In den späteren Monaten können zwar etwas grössere Mengen jener Substanz verdaut werden, aber es besteht die Gefahr, dass das nicht, resp. nicht vollständig verdaute Amylum einer sauren Gährung unterliegt und nunmehr durch Erzeugung von organischen Säuren den Digestionstractus reizt. Denselben Nachtheil, wie Amylum, hat auch Zucker, wenn er in zu grosser Menge dargeboten wird; denn in diesem Falle geht der nicht rasch assimilirte Theil eine saure Gährung ein.

Die Physiologie der Verdauung des Säuglings hat uns auch gelehrt, dass aller Wahrscheinlichkeit nach der Magensaft des letzteren weniger sauer, als im späteren Alter ist. Es legt uns dies die Pflicht auf, in Bezug auf die Auswahl der Proteinstoffe vorsichtig zu sein, insbesondere aber das Legumin und geronnenes Eiweiss zu vermeiden.

Die Physiologie des Stoffwechsels zeigte die hohe Bedeutung des Fettes für den Aufbau der Organe und die Unmöglichkeit, es für solchen Zweck durch Kohlehydrate zu ersetzen; sie lehrte nicht minder den besonderen Werth einer richtigen Composition der Nährsalze für den wachsenden Organismus und gab auch in diesen beiden Hinweisen einen wichtigen Anhaltspunkt für die Herstellung der künstlichen Nahrung.

Sind diese Erwägungen die vornehmsten, so dürfen wir doch zwei andere Punkte niemals unberücksichtigt lassen, welche in praxi von grösstem Belange sind, nämlich den Preis der Nahrung und die Leichtigkeit ihrer Herstellung. Es kann eine Methode der künstlichen Ernährung an sich sehr gut und empfehlenswerth, aber praktisch doch wenig brauchbar sein, weil die mit ihrer Durchführung verbundenen Kosten grösser sich erweisen, als zulässig ist. Mit einem Worte, die künstliche Nahrung des Säuglings soll den oben angegebenen Principien entsprechen und doch nicht zu theuer,

insbesondere für die niederen Classen nicht zu theuer sein. Sie soll aber auch ohne besondere Schwierigkeit richtig und gut hergestellt werden können, weil wir mit dem Umstande rechnen müssen, dass die Mehrzahl der Mütter ein nur beschränktes Maass von Zeit für die Kinderpflege übrig hat, und weil wir nicht erwarten dürfen, dass sie alle eine complicirte Vorschrift der Zubereitung zu verstehen und auszuführen im Stande sind.

Die Ernährung mit Kuhmilch.

Die Kuhmilch hat in Bezug auf ihr allgemeines Verhalten mit der Frauenmilch die grösste Aehnlichkeit, weicht aber im Einzelnen doch vielfach von ihr ab, so dass eine genauere Betrachtung nicht umgangen werden kann.

Was zunächst die Reaction anbelangt, so ist sie bei der Kuhmilch eine amphotere und wird verhältnissmässig rasch eine saure; nicht selten ist sie von vornherein eine saure, aber auch ab und zu von vornherein eine alkalische.

Das specifische Gewicht schwankt bei guter Kuhmilch nur von 1029—1033.

Die festen Bestandtheile sind bei ihr zwar auch Proteinstoffe, Fett, Zucker und Salze, aber die Menge dieser Substanzen und ihr Verhältniss zu einander sind nicht dieselben wie bei der Frauenmilch. Es enthält nämlich die Kuhmilch zunächst mehr feste Bestandtheile und weniger Wasser, sodann erheblich mehr Protein, erheblich mehr Salze, etwas mehr Fett, aber erheblich weniger Zucker.

Dies erhellt aus folgender Zusammenstellung:

	Wasser	Proteinstoffe	Fett	Zucker	Salze
Frauenmilch =	89,20%	2,35%	3,40%	4,85%	0,20%
Kuhmilch =	87,60%	4,30%	3,80%	3,70%	0,60%.[1]

Gemeinsam ist beiden Milcharten das Schwanken in der Zusammensetzung. So findet man bei der Kuhmilch den

Gehalt an Protein angegeben[2]	zu = 2,04	im Min. —	6,18	im Maxim.
„ „ Fett „	zu = 1,82	im Min. —	7,09	im Maxim.
„ „ Zucker „	zu = 3,20	im Min. —	5,67	im Maxim.
„ „ Salzen „	zu = 0,50	im Min. —	0,87	im Maxim.

1) Als Mittel aus 200 Analysen von mir berechnet. Bei einzelnen Berechnungen in dieser Arbeit sind aber von mir selbst gefundene Werthe zu Grunde gelegt.

2) Aus 300 Analysen entnommen nach König, Die menschl. Nahrungs- und Genussmittel. 1880. II. S. 203.

Die starken Differenzen erklären sich auch hier zum Theil aus der Anwendung verschiedener Untersuchungsmethoden, aber auch daraus, dass thatsächlich die Kuhmilch sehr wechselnde Zusammensetzung zeigt. Von Einfluss ist zunächst, wie bei der Frauenmilch, die Dauer der Lactation. Die Colostrummilch der Kühe enthält:

Wasser	Proteinstoffe	Fett	Zucker	Salze[1])
84,16%	6,77%	3,57%	4,68%	0,82%,

ist also viel ärmer an Wasser, reicher an Protein, an Zucker, an Salzen, während der Fettgehalt wenig Unterschied zeigt. Ueber den Einfluss der Fütterung auf die Beschaffenheit der Kuhmilch habe ich bereits oben (S. 180) gesprochen und verweise auf das dort Gesagte. Nur Einiges, was von besonderem Belang ist, möchte ich hinzufügen:

Es giebt Futtermittel, welche einseitig den Fettgehalt der Milch erhöhen, dahin gehören Palmkernkuchen, Malzkeime, Roggenkleie[2]), durch deren Genuss nicht auch der Gehalt der Milch an Casein und Zucker eine Steigerung erfährt. Andere Futtermittel erhöhen den Wassergehalt der Kuhmilch und vermindern dem entsprechend die Menge der festen Bestandtheile; es gehören dahin die wasserreichen Substanzen, wie Schlempe und Rüben, welche zwar eine grössere Menge Milch, aber eine wenig gehaltreiche liefern.[3])

So zeigt die Kuhmilch bei

	Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze
Schlempefütterung	90,65%	3,07%	1,82%	3,38%	0,57%[3])
Trockenfütterung	87,60%	3,14%	3,03%	3,71%	0,61%.

Nach dieser Analyse würde bei der Schlempefütterung besonders der Fettgehalt verringert werden; nach anderen Untersuchungen soll aber eine Vermehrung der Salze bei Verminderung der übrigen Bestandtheile eintreten. Hennig[4]) berichtet wiederum über Verminderung der Kalk- und Kalisalze.

Durch Fütterung mit Schlempe, mit Biertrebern, mit Küchenabfällen, mit anderweitigen in Gährung befindlichen Futterstoffen, mit ranziges Oel enthaltenden Oelkuchen u. s. w. wird aber auch eine sehr leicht säuernde, oft von vornherein

1) Nach König a. a. O. II. S. 205.
2) Kühn, Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehs. 1878.
3) König a. a. O. II. S. 209.
4) Hennig, J. f. Kinderheilkunde. 1874. S. 49.

sauer reagirende Milch erzeugt, und gerade dies ist für die Kinderdiätetik so wichtig.[1])

Es giebt endlich Futtermittel welche der Milch der Kühe einen eigenthümlichen Geschmack verleihen, z. B. Rübenblätter, Wermuth, Lauch, andere welche bedingen, dass sie bei Säuglingen eine abführende Wirkung bekommt (das erste Weidefutter im Frühlinge), aber auch solche, welche eine Intoxication der Milch hervorrufen (Herbstzeitlose, Kornrade).

Von Einfluss auf die Qualität der Kuhmilch ist ausser der Fütterung die Melkzeit. Die Morgenmilch erscheint wässeriger, als die Mittags- und Abendmilch.[2])

	Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze
Morgenmilch =	87,45%	3,30%	3,81%	4,70%	0,74%
Abendmilch =	86,92%	3,35%	4,28%	4,71%	0,73%.

Es ist ferner nicht einerlei, aus welchem Stadium der Melkung die Milch stammt; die zuerst entnommene ist wässriger, insbesondere viel fettarmer, als die später entnommene.[2])

	Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze
1. Quart der Melkung =	91,50%	2,14%	1,49%	4,10%	0,71%
2. Quart der Melkung =	90,11%	2,36%	2,37%	4,50%	0,76%
3. Quart der Melkung =	88,96%	2,06%	4,10%	4,06%	0,76%.

Man hat auch geglaubt, dass die Race der Kühe von Einfluss auf die Qualität der Milch sei; es ist dies z. B. geschehen von Lehmann, Moser, Belville, aus deren Untersuchungen sich allerdings eine Differenz des Gehalts nach der Race ableiten lässt. Andere stellen einen wesentlichen Einfluss derselben in Abrede.[3]) Was das Alter der Kühe betrifft, so dürfte aus den Feststellungen von Becquerel und Vernois[4]) hervorgehen, dass die Milch im 4. Lebensjahre am gehaltreichsten ist, im 5. bereits weniger gehaltreich wird und später sehr wechselnde Zusammensetzung zeigt.

Grosse Arbeitsleistungen vermindern die Quantität der Milch und machen sie weniger gehaltreich, mässige Bewegung wirkt in entgegengesetzter Weise.[5])

Soviel über das Variable in der Zusammensetzung der Kuhmilch.

Von den Bestandtheilen derselben verdient eine besondere Besprechung zunächst das Protein, weil es von dem der Frauenmilch auch qualitativ verschieden ist.

---

1) Drechsler, Zeitschr. für Thiermedicin. V. Bd. Heft 3 u. 4.

2) König a. a. O. S. 210.

3) Kohlmann, Allg. med. Centralzeitung. 1878. S. 1311.

4) Vernois et Becquerel, Ann. d'hyg. publ. Bd. 49. 2. Série.

5) Martiny, Die Milch. 1871. S. 345.

Frauen- wie Kuhmilch enthalten neben geringeren Mengen Albumin grössere Mengen Casein.[1]) Die Anwesenheit beider Substanzen lässt sich ja nach der Methode Hoppe-Seyler's (siehe oben S. 182) leicht nachweisen. Von ihnen zeigt nun das Casein der Kuhmilch wesentlich andere Eigenschaften, als dasjenige der Frauenmilch. Bereits Simon[2]) hatte dies sehr genau erkannt und deutlich beschrieben; er sagt: „Die Gerinnung der Frauenmilch im Magen ist eine unvollkommene, und ihr Casein unterscheidet sich vom Casein der Kuhmilch durch geringe oder mangelnde Fällung nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure und Milchsäure." Das Ausbleiben der Gerinnung der Frauenmilch durch Chlorwasserstoffsäure war sogar schon von Voltelen[3]) und Meggenhofen[4]) beobachtet worden. Später haben auch Quevenne und Bouchardat[5]) besonderes Gewicht darauf gelegt, dass eine Differenz der Frauen- und Kuhmilch nicht blos bezüglich der Quantität, sondern auch der Qualität der Eiweissstoffe bestehe. Neuerdings wurde dann diese Frage Gegenstand genauer Untersuchungen Seitens Kehrer's[6]) und vor Allem Biedert's[7]), dessen Angaben im Wesentlichen von anderen Forschern bestätigt worden sind.

Die Verschiedenheit des Caseins beider Milcharten spricht sich in einer Verschiedenheit der Gerinnungsfähigkeit derselben aus.

Frauenmilch gerinnt nicht bei längerem Stehen,	Kuhmilch gerinnt sehr bald.
Frauenmilch gerinnt nicht durch künstlichen Magensaft im Ueberschuss,	Kuhmilch gerinnt durch denselben.
Frauenmilch gerinnt nicht durch verdünnte Salzsäure,	Kuhmilch gerinnt durch dieselbe.
Frauenmilch gerinnt nicht durch verdünnte Milchsäure,	Kuhmilch gerinnt durch dieselbe.

Eine Gerinnung beider Milcharten tritt ein auf Zusatz von geringen Mengen künstlichen Magensafts; aber die Gerinnung der

1) Schon oben wurde erwähnt, dass Andere (Radenhausen) in der Frauenmilch kein Casein annehmen.

2) Simon, Handb. d. phys. Chemie. I. 72.

3) Voltelen, De lacte humano. 1779.

4) Meggenhofen, Diss. sistens indagationem lactis muliebris chemicam. 1826.

5) Quevenne et Bouchardat, Du lait. 1857.

6) Kehrer, Archiv f. Gynäkologie. II. 1.

7) Biedert, Untersuchungen über die chemischen Unterschiede der Menschen- und Kuhmilch. Dissert. — Derselbe, Neue Untersuchungen u. s. w. Virchow's Arch. Bd. 60, S. 352. — Derselbe, Ueber Kinderernährung. 1881.

Frauenmilch erfolgt alsdann in dünnen Flöckchen, die der Kuhmilch in derberen Flocken und Klumpen.

Dass diese Differenzen nicht durch verschiedene Concentration der betreffenden Milcharten bedingt ist, lässt sich leicht erweisen, wenn man eine Portion Kuhmilch mit etwa einem gleichen Theil Wasser vermischt und nun mit obigen Reagentien behandelt. Man sieht dann, dass auch noch die verdünnte Kuhmilch in der nämlichen Weise gerinnt, wie die nicht verdünnte.

Vielleicht ist aber die Verschiedenheit des Gerinnens durch eine Prävalenz des Alkali in der Frauenmilch bedingt? Auch diese Frage muss verneinend beantwortet werden. Denn macht man die Kuhmilch entschieden alkalisch, so gerinnt sie nichts destoweniger auf Zusatz sowohl von verdünnter Salz- und Milchsäure, als von künstlichem Magensaft noch immer nicht in der feinflockigen Weise, wie Frauenmilch, wenn schon eine gewisse Annäherung nicht wohl geleugnet werden kann.

Biedert führt die Verschiedenheit des Gerinnens ausschliesslich auf eine verschiedene Natur des Caseins zurück. Er fand, dass das rein dargestellte Frauenmilchcasein erdig-gelblich-weiss, das Kuhmilchcasein rein weiss sei, dass das erstere entschieden alkalisch, das letztere ebenso entschieden sauer reagire, dass das erstere in Wasser, verdünnten Säuren und künstlichem Magensaft (im Ueberschuss desselben) löslich sei. Langgaard[1]) hat dies bestätigt. Radenhausen[2]) ist der Ansicht, dass der Hauptunterschied beider Milcharten bezüglich der Proteinsubstanz in der verschiedenen Menge der vorhandenen Protalbstoffe liege, die bei der Frauenmilch in kleinerer, bei der Kuhmilch in grösserer Menge vorhanden seien.

Die Entscheidung dieser Frage interessirt uns, wie schon gesagt weniger. Für uns ist es vielmehr von grösstem Belange, zu wissen, dass eine Verschiedenheit der Gerinnungsfähigkeit besteht; denn es liegt auf der Hand, dass eine in dünnen Flöckchen coagulirende Milch leichter verdaut werden wird, als eine in dickeren Klümpchen coagulirende.

Der zweite Eiweisskörper der Kuhmilch ist das Albumin, welches dem Serumalbumin des Blutes gleich, dadurch sich charakterisirt, dass es in der Hitze gerinnt. Sein Verhältniss zum Casein ist ungefähr wie 1 : 4—5. In der Colostrummilch dagegen findet

---

1) Langgaard, Vergl. Untersuchungen über Frauen-, Kuh- und Stutenmilch. Virchow's Archiv. 65. Heft I.

2) Radenhausen a. a. O.

es sich in ungleich grösserer Menge (1 : 2,9), eine Thatsache, aus der es sich erklärt, dass diese Milch beim Kochen sogleich coagulirt.

Wahrscheinlich findet sich in der Milch — auch der Frauenmilch — neben Casein und Albumin noch ein peptonähnlicher Proteinkörper (Lactoprotein, Galactin, Albuminose), oder wirkliches Pepton.[1]) Es steht wenigstens fest, dass in der nach Ausfällung des Casein durch Filtration gewonnenen Flüssigkeit beim Kochen noch Protein gelöst bleibt. Ein solches Protein rechnen wir aber zu den Peptonen.

Das Fett der Kuhmilch besteht wie dasjenige der Frauenmilch aus den Triglyceriden der Palmitin-, Olein- und Stearinsäure; das der Kuhmilch enthält aber auch Glyceride flüchtiger Fettsäuren. Die Kügelchen, in welchen es auftritt, sind entschieden kleiner, als diejenigen der Frauenmilch; sie haben einen Durchmesser von nur 0,001—0,01 Mm. Was die Frage einer Hülle betrifft, so scheint dieselbe bei der Kuhmilch bejaht werden zu müssen, während bei der Frauenmilch die meisten neueren Forscher sie verneinen. Sicher ist, dass die letztere viel leichter und vollständiger durch Schütteln bloss mit Aether entfettet werden kann, als erstere. Bei der Kuhmilch fördert der vorherige Zusatz von Essigsäure oder Kalilauge die Entfettung durch Aether in hohem Masse; auch dies spricht für die Anwesenheit einer proteinhaltigen Hüllmembran. Freilich kann man der Kuhmilch auch durch alkoholischen Aether (1 Vol. Alk. 3 Vol. Aether) und durch Aether nach Zusatz von Labflüssigkeit das sämmtliche Fett entziehen (Soxhlet[2])); doch folgt daraus noch nicht mit Evidenz, dass die proteinhaltige Hülle der Kügelchen fehlt.

Ausser den Triglyceriden der Fettsäuren hat man in der Kuhmilch noch Lecithin, d. i. Glycerinphosphorsäure gefunden.[3])

Der Zucker auch der Kuhmilch ist ausschliesslich[4]) Milchzucker (frei von einer in heissem Alkohol löslichen Modification), so dass sie von der Frauenmilch in Bezug auf diesen Bestandtheil nur quantitativ differirt. Seine Ueberführung in Milchsäure bedingt

---

1) Bouchardat et Quevenne, Du lait. 1857. — Millon et Commaille in Comptes rendus. LIX. S. 301. — Kirchner, Beiträge zur Kenntniss der Kuhmilch u. s. w. 1877. — Hammarsten, Untersuchungen über d. Eiweisskörper der Milch. 1874. 1877.

2) Soxhlet, Landwirthschaftliche Versuche. 1876.

3) König a. a. O. II. S. 190.

4) Ritthausen und Blyth wollen auch noch ein anderes Kohlehydrat gefunden haben.

die Umwandlung der amphoteren Reaction in eine saure und die spontane Gerinnung, welche, wie oben gesagt, der Frauenmilch wegen der Verschiedenheit ihres Caseins abgeht. Es ist ein besonderes Milchsäureferment, welches diese Ueberführung des Zuckers zu Wege bringt, und welches wahrscheinlich durch Pilze in die Milch gelangt. Während des Processes entwickeln sich in erheblicher Zahl bewegliche Stäbchen und Cohn'sche Bacillen.

Die Milchsäuregährung wird befördert durch eine gewisse Temperaturhöhe, besonders durch die zwischen 24—28° C. liegende. Eine Temperatur von mehr als 28° C. bewirkt eine Ueberführung des Zuckers in Buttersäure, eine Temperatur von einigen wenigen Graden über Null hemmt die Milchsäuregährung, und Siedhitze zerstört das betreffende Ferment, das sich übrigens nach dem Aufhören des Siedens aufs Neue in der Milch sammeln kann. Gekochte Milch liefert aber bei sich einstellender Gährung weniger Säure, als frische. Dies rührt nach Richet[1]) von der Gerinnung des Albumins her, welches in der frischen Milch gelöst die Entwicklung der Organismen fördern soll.

Besonders günstig ist der Milchsäuregährung eine gewitterschwüle Luft, bei deren Vorhandensein meist in ausserordentlich kurzer Zeit die amphotere Reaction in die saure übergeht. Henrici[2]) will dem Ozon die Schuld an dieser raschen Veränderung zuschreiben. Befördert wird die Milchsäuregährung ferner durch den Zutritt von Sauerstoff. Deshalb beginnt sie eher in Gefässen mit weitem, als in solchen mit engem Halse, eher beim Schütteln der Milch in nicht völlig gefüllten Flaschen. Thatsache ist, dass der in der Milch gelöste Sauerstoff mit dem Eintritt der Gährung verschwindet.

Auch die Aufbewahrung der Milch in unsauberen Gefässen, in schlecht gelüfteten, schmutzig gehaltenen Räumen begünstigt den Eintritt der Gährung.

Eine Hemmung derselben bezw. des Eintritts der Gerinnung beobachten wir, ausser durch Kochen und Kühlung, durch Zusatz von gährungswidrigen Mitteln, Salicylsäure, Borsäure, Senföl, so wie von säuretilgenden Substanzen, von kohlensaurem oder doppeltkohlensaurem Natron, Kalkwasser, Borax.

Es sei hier übrigens betont, dass es auch eine Milchgerinnung ohne Milchsäurebildung giebt. Die Untersuchungen von Selmi und

---

1) Richet in Comptes rendus. Bd. 88. No. 14.

2) Henrici, Journal für Landwirthschaft. 1863. S. 295.

Heintz, von Hammarsten[1]) u. A. haben diese Thatsache festgestellt. Selbst bei neutraler und alkalischer Reaction kann die Milch durch Lab zum Coaguliren gebracht werden. Diese Substanz verwandelt für sich allein ohne Mitwirkung von Milchsäure das lösliche Casein in geronnenes, unterscheidet sich also sehr wesentlich vom Pepsin, welches das mit einer Säure geronnene Casein in lösliches umwandelt. Der Gehalt an Milchzucker ist ohne Belang bei dieser Wirkung des Lab; letzteres bringt auch völlig milchzuckerfreie Milch zur Gerinnung.

Biedert[2]) will sogar eine Spontangerinnung der Milch bei alkalischer Reaction derselben wahrgenommen haben.

Sehr bedeutsam ist die Differenz der Kuh- und Frauenmilch in Bezug auf die Salze. Den relativ grossen Salzgehalt der ersteren habe ich bereits oben hervorgehoben; aber dieser quantitative Unterschied ist nicht der einzige. Die Kuhmilch ist ärmer an Schwefelsäure, Chlor und an Kali, reicher an Phosphorsäure und Kalk, sowie an Eisen, als die Frauenmilch; der Gehalt an Natron und an Magnesia sind nahezu gleich. Es erhellt dies aus folgender Tabelle:

In 100 Theilen Asche hat im Mittel[3])

Frauenmilch	33,78	Kali	Kuhmilch	24,67	Kali
„	9,16	Natron	„	9,70	Natron
„	16,64	Kalk	„	22,05	Kalk
„	2,16	Magnesia	„	3,05	Magnesia
„	0,25	Eisenoxyd	„	0,53	Eisen
„	22,74	Phosphorsäure	„	28,45	Phosphorsäure
„	1,89	Schwefelsäure	„	0,30	Schwefelsäure
„	18,38	Chlor	„	14,28	Chlor.

Nach einer Zusammenstellung Zuelzer's[4]) kommen auf 100 N

in der Frauenmilch	12,7	in der Kuhmilch	21,4	Kali,
„ „ „	7,6	„ „ „	15,0	Kalk,
„ „ „	4,3	„ „ „	4,4	Kochsalz,
„ „ „	0,3	„ „ „	1,8	Magnesia,
„ „ „	1,0	„ „ „	0,4	Schwefelsäure,
„ „ „	7,0	„ „ „	25,0	Phosphorsäure.

Auch die relativen Werthe differiren also sehr erheblich.

1) Vgl. Uffelmann, Was ist im Laufe der letzten 2—3 Jahre auf dem Gebiete der Kinderernährungsfrage geleistet worden. Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. S. 416.

2) Biedert, Die Kinderernährung. 1881. S. 98.

3) König a. a. O. S. 199 und S. 204.

4) Zuelzer, Deutsche Zeitschrft. f. pr. Medicin. 1878. Nr. 2 u. 3.

Endlich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass die Kuhmilch kleine Quantitäten von Gasen, Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure enthält, die auch der Frauenmilch zukommen.

Auf 100 Vol. Milch rechnet man 3—10 Vol. Gase. Setchenow[1]) fand z. B. in 100 Vol. Kuhmilch 5,01 Kohlensäure, 0,32 Sauerstoff, 1,34 Stickstoff; Pflüger[2]) constatirte in 77,319 Ccm. Kuhmilch 7,6% Kohlensäure, 0,09% Sauerstoff, 0,8% Stickstoff.

Die Milch absorbirt aber auch begierig anderweitige, insbesondere putride Gase, wie man leicht nachweisen kann, wenn man sie in offenem Gefässe innerhalb eines Raumes aufstellt, in welchem man Schwefelwasserstoff entwickelt.

Von Parasiten können sich in der Kuhmilch finden: Oidium lactis, Mucor racemosus, Dictyostelium mucroides.[3])

Verfälschungen der Kuhmilch bestehen in Zusatz von Wasser, Entrahmen, Zusatz von Stärke, Getreidemehl, Zucker, Eiweiss, Kochsalz, Gyps, Kreide.

Untersuchung der Kuhmilch. Die Untersuchung der Kuhmilch muss im Wesentlichen nach denselben Principien, wie diejenige der Frauenmilch durchgeführt werden. Zu prüfen ist die Farbe, der Geschmack, die chemische Reaction, die Consistenz, das spec. Gewicht, der Gehalt an Wasser, resp. Trockensubstanz, an Protein, Fett, Zucker und Salzen, das mikroskopische Verhalten.

Die Farbe sei weisslichgelb, nicht bläulich, nicht röthlich, der Geschmack süsslich, die chemische Reaction keine saure.

Zur Prüfung der Consistenz kann man sich der sog. Nagelprobe bedienen; ein auf den Nagel des Daumens geträufelter Tropfen Milch darf nicht sofort nach allen Seiten abfliessen.

Bestimmung des spec. Gewichts geschieht durch Lactodensimeter (Quevenne), Lactometer (Davy), Galactometer (Cadet de Vaux), Milchprober (Greiner), Milchwaagen (Mollenkopf, Dörffel, Geissler).

Der Gehalt an Wasser und Trockensubstanz wird bestimmt, wie bei der Frauenmilch, durch einfaches Eindampfen, Eindampfen mit Marmor, mit Gyps. (Eindampfen mit Schwerspath nach Krocker.)

Der Gehalt an Protein kann, wie bei der Frauenmilch bestimmt werden, doch giebt es auch Methoden, die nur für die Untersuchung von Kuhmilch berechnet sind. Es gehört dahin die

---

1) Setchenow, Zeitschr. f. rationelle Medicin. 3. Reihe. X.

2) Pflüger, Archiv f. Physiologie. 1869. S. 166.

3) Martiny, Die Milch. 1871. S. 124.

Methode von Hoppe-Seyler.[1]) Derselbe verdünnt 25 bis 50 Ccm. Milch mit dem 10—20 fachen Volumen Wasser, setzt Essigsäure hinzu und leitet ½ Stunde hindurch einen Strom Kohlensäure hinein. Das Ausgefällte = Casein + Fett, wird auf gut getrocknetem Filter gesammelt, mit Aether erschöpft, das entfettete Casein mit dem Filter bei 110° C. getrocknet und gewogen. In dem wasserhellen anfänglichen Filtrat wird das Albumin durch Kochen ausgefällt, getrocknet, gewogen.

Die Methode Quevenne's. Sehr umständlich, dauert volle 4 Tage; genau beschrieben in Martiny, Die Milch. 1871. S. 127.

Die Methode Millon's und Commaille's.[2]) Es wird die Milch durch Essigsäure coagulirt, das Coagulum mit Wasser, dann mit 40% Alkohol ausgewaschen, demnächst mit Aether behandelt, dem etwas Alkohol zugesetzt war. Der ungelöst bleibende Rest ist Casein. Die abfiltrirte Molke wird in 3 Portionen zertheilt; die 1. dient zur Bestimmung des Albumins, die 2. zu derjenigen des Milchzuckers, die 3. zu derjenigen der Asche.

Die Methode von Adam.[3]) Es werden 10 Ccm. Alkohol von 75%, der 0,5% Natron gelöst enthält, 10 Ccm. neutral gemachte Milch und 12 Ccm. Aether gemischt in eine Glasröhre gethan, geschüttelt; man lässt 5 Minuten stehen. Nun bilden sich zwei Schichten; die obere enthält das Fett, die untere die übrigen Bestandtheile. Letztere wird abgelassen, auf 100 Ccm. verdünnt, mit 10 Tropfen Essigsäure versetzt; es scheidet sich das Casein aus, welches auf einem trocknen Filter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet, gewogen wird. (In der vom Casein abfiltrirten Flüssigkeit ist das von Adam wenig berücksichtigte Albumin zu bestimmen.)

Die Methode von Gerber[4]) ist derjenigen Hoppe-Seyler's ähnlich; doch bestimmt jener Casein + Albumin zusammen, nicht einzeln.

Die Methode von Krocker[5]) = Bestimmung des Proteingehalts aus der Menge des beim Verbrennen mit Natronkalk erhaltenen Stickstoffs.

Der Gehalt an Fett wird auf die nämliche Weise, wie bei der Frauenmilch bestimmt, durch Aetherextraction nach vor-

---

1) Hoppe-Seyler, Handb. der phys.- und path.-chemischen Analyse. 1875. S. 434.

2) Millon und Commaille, Comptes rendus. LIX. S. 301.

3) Adam, Comptes rendus 87. S. 290. Pharmac. Centralhalle. XIX. 437.

4) Gerber, Zeitschr. f. analyt. Chemie. XVI. 252.

5) Krocker, Leitf. f. qual. u. quant. Analyse. 1868. S. 170.

herigem Zusatz von Essigsäure oder Natronlauge, durch Aetherextraction des Trockenrückstandes, des durch chemische Agentien erhaltenen Niederschlages von Casein + Fett; ferner durch das Lactobutyrometer, durch die optischen Apparate, das Cremometer. Ein besonderer, nicht blos zur Untersuchung der Kuhmilch geeigneter Apparat ist derjenige Soxhlet's zur Fettextraction.[1]

Zur Bestimmung des Zuckergehalts verwenden wir gleichfalls die nämlichen Methoden, wie bei der Frauenmilch, d. h. diejenige der Bestimmung durch Fehling'sche Lösung nach Ausfällung von Fett und Eiweiss und diejenige durch Polarisationsapparate. Zweckmässig wird die oben angegebene Methode Hoppe-Seyler's zur Feststellung auch des Zuckergehaltes benutzt. Casein + Fett werden durch Essigsäure, bezw. eingeleitete Kohlensäure ausgefällt, die abfiltrirte Flüssigkeit zur Zuckerbestimmung verwandt. Zu dem Ende verdünnt man Fehling'sche Lösung mit dem 4 fachen Volumen Wasser, kocht sie und setzt cubikcentimeterweise das Filtrat hinzu, bis die blaue Farbe verschwindet. Es entspricht den 20 Ccm. Fehling'scher Lösung ein Quantum von 0,134 Milchzucker.

Den Aschegehalt bestimmt man durch Eindampfen und Veraschen, am besten nach Zusatz einer gewogenen Menge Gyps.

Die mikroskopische Untersuchung soll ins Auge fassen die Zahl und Grösse der Kügelchen, etwa vorhandene abnorme Substanzen, wie Blut- und Eiterkörperchen, Pilzgebilde, Stärkekörperchen, Schmutzpartikelchen, (die leicht am Boden eines Spitzglases sich ansammeln) u. s. w.

Ueber Marktcontrole siehe unten im Capitel: öffentliche Hygiene.

Ich komme nun zur Beantwortung der Frage, wie die Kuhmilch Seitens des Säuglings verdaut und ausgenutzt wird.

Erbricht ein gesundes, natürlich ernährtes Kind etwa 15 bis 20 Minuten nach dem Saugen aus irgend welchem Anlasse, so finden wir in der herausbeförderten Masse zu allermeist nur kleine, feine Gerinnselchen, welche unter dem Mikroskope zahlreiche Fettkügelchen innerhalb einer, dieselben zusammenhaltenden, proteinhaltigen Substanz erkennen lassen. Erbricht aber ein gesundes, mit Kuhmilch ernährtes Kind nach gleichem Intervall, so zeigt die herausbeförderte Masse grössere, derbere Gerinnsel. Beide Milcharten verhalten sich demnach im Magen so, wie im Reagensglase bei Ein-

1) Soxhlet's Apparat und seine Methode zur schnellen Bestimmung des Fettes, siehe in Dingler's polyt. Journal. 1879. Bd. 232. S. 461.

wirkung künstlichen Magensaftes. Es kommt allerdings auch vor, und hierauf habe ich bereits an anderer Stelle aufmerksam gemacht, dass gesunde Brustkinder derb geronnene Massen erbrechen. Ich bin zur Zeit ausser Stande, dies erklären zu können, vermuthe jedoch, dass die Ursache in einer zufälligen Alteration des gegenseitigen Verhältnisses von Labferment und Säure liegt. Ist doch nach Hammarsten[1]) die durch Lab hervorgerufene Fällung überhaupt dicklicher, als die durch Säure bedingte.

Die Regel bleibt jedoch das Verhalten, wie es vorhin geschildert wurde. Damit tritt dann die Kuhmilch in nicht geringen Nachtheil gegenüber der Frauenmilch. Derselbe zeigt sich sehr deutlich dadurch, dass die bei der Einwirkung des Magensaftes in der Frauenmilch sich bildenden Flöckchen sehr bald wieder gelöst werden, während die in der Kuhmilch auf gleiche Weise entstandenen derberen viel längeren Widerstand leisten. Dies beruht möglicherweise mit auf der Verschiedenartigkeit der Peptonisirung des Caseins, sicherlich aber im Wesentlichen auf der Verschiedenartigkeit der Grösse und Consistenz der Gerinnsel.

Ueber den weiteren Verlauf der Verdauung von Kuhmilch kann ich nur aus einer Beobachtung an einem gastrotomirten Knaben Mittheilung machen.[2]) Bei diesem trat, wenn er sich nicht bewegte, eine halbe Stunde nach dem Genusse eine Scheidung der Milch in eine wässrige trübe, aber leicht und völlig klar filtrirende Flüssigkeit und in voluminöse Coagula ein. Waren $^5/_4$—$1\,^1/_2$ Stunde verflossen, so zeigte sich nur noch wenig wässrige Flüssigkeit, fast lediglich dickliches Gerinnsel. Mit Ablauf von wenigstens zwei Stunden war in der Regel auch letzteres nicht mehr aus der Fistel zu gewinnen, sodass wahrscheinlich mit diesem Zeitpunkte die Milch den Magen bereits verlassen hatte.

Die ferneren Vorgänge können wir nur aus der Untersuchung der Fäces errathen. Dieselben enthalten nach Kuhmilch die nämlichen Bestandtheile, wie nach Frauenmilch, aber etwas mehr Protein, mehr Fett und viel mehr Salze, sind deshalb auch im Verhältniss zur Menge des Genossenen copiöser. Wie bereits gesagt, darf man auf 1000,0 Kuhmilch etwa 40,0—43,0 Fäces rechnen. Legt man die Zahlen für die Trockensubstanz zu Grunde, so ergiebt sich für diese eine Ausnutzung zu etwa 94,5%.

---

1) Hammarsten, Zur Kenntniss des Caseins und der Wirkung des Labfermentes. 1877.

2) Uffelmann, Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. XX. S. 568.

Die Eiweisssubstanz ist ausgenutzt zu etwa 98,6% [1])
das Fett ist ausgenutzt zu etwa . . . . . 96,5% [2])
die Salze sind ausgenutzt zu etwa . . . . 54—66%
der Milchzucker ist verschwunden.

Die Ausnutzung wird durch die nämlichen Momente, wie diejenige der Frauenmilch, aber noch viel leichter als bei dieser gestört. Gefördert wird die Ausnutzung der Kuhmilch dagegen durch Substanzen, deren Zusatz eine weniger derbe Coagulirung zur Folge hat. Es wird darüber weiter unten das Nähere berichtet werden.

Auswahl und Aufbewahrung der Milch.

Die Kuhmilch kann eine Beschaffenheit haben, welche sie zur Kinderernährung ungeeignet erscheinen lässt; sie kann

1. nicht frisch genug, sauer geworden oder von vornherein sauer sein; in diesem Falle erzeugt sie leicht Magen- und Darmkatarrhe, acute wie chronische Ernährungsstörungen.
2. Sie kann durch Wasserzusatz, Entrahmung oder auf andere Weise in ihrer natürlichen Zusammensetzung verändert sein; dann laufen die Kinder Gefahr, zu wenig Nährstoffe oder Fremdartiges zu erhalten.
3. Sie kann unsauber sein durch Melken in unsaubere Gefässe oder Aufbewahrung in solchen, bezw. in unsauberen Räumen; eine solche Milch gährt leichter und geht rascher in Fäulniss über. Dasselbe gilt von einer Milch, die mit unreinem Wasser versetzt wurde, wie dies schon oben (S. 130) gezeigt ist.
4. Sie kann von Kühen stammen, welche mit ungeeignetem Material gefüttert wurden, z. B. mit Schlempe, Rübenblättern, mit gährendem Grünfutter u. s. w.

Wir haben oben gesehen, welchen Einfluss derartige Futtermittel auf die Zusammensetzung der Milch ausüben. Am geeignetsten zur Erzielung einer guten und gleichmässig gehaltreichen Milch hat sich nicht die Grün- sondern die Trockenfütterung erwiesen, welcher deshalb allgemein von hygienischer Seite das Wort geredet

---

1) Diese Angabe stimmt nicht mit einem Befunde Forster's, der in den Kuhmilchfäces gar kein Protein constatiren konnte; meine Untersuchungen ergaben jedoch fast in jedem Falle Anwesenheit von Protein.

2) Uffelmann, Ueber den Fettgehalt der Fäces gesunder Kinder des 1. Lebensjahres. Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. II. Bd. S. 1.

wird. (Das beste Futter ist reines geschrotenes Korn, besonders Hafer, Leinsamen, Esparsette- und Luzerneheu, nebst etwas Häcksel.)

5. Sie kann von nicht gesunden Kühen, speciell auch von solchen stammen, welche an übertragbaren Krankheiten,
   an Maul- und Klauenseuche,
   an Milzbrand,
   an Perlsucht, leiden.

Die Milch der an Maul- und Klauenseuche erkrankten Kühe ruft roh genossen beim Menschen Stomatitis aphthosa hervor; dass Milch milzbrandiger Kühe gefährlich ist, hat Bollinger[1]) schon vor einer Reihe von Jahren experimentell erwiesen und Feser[2]) kürzlich bestätigt. Was diejenige perlsüchtiger Kühe anbelangt, so fehlt es zwar an einem endgültigen Beweise, dass sie beim Menschen Tuberkulose erzeugen könne; aber es besteht ein sehr dringender Verdacht, dass dem so sei. Gerlach[3]) war es, der ihn zuerst aussprach; ja er glaubte aus seinen Versuchen schliessen zu können, dass die Uebertragung der Tuberkulose vom Thier auf den Menschen durch die Milch nicht mehr fraglich sei. Spätere Forschungen haben allerdings gezeigt, dass seine Experimente diesen bestimmten Schluss noch nicht gestatten. Aber der Verdacht bleibt doch bestehen. Auch Bollinger[4]) hat sich wiederholt dahin ausgesprochen, dass die Infection des Menschen durch Milch perlsüchtiger Kühe möglich sei, und dass man gut thue, geeignete Vorsichtsmaassregeln zu ergreifen. Virchow[5]), welcher sich gleichfalls mit dieser Frage beschäftigte, giebt zu, dass positive Erfolge der Fütterungsversuche verhältnissmässig häufig seien und jedenfalls häufig genug eintreten, um einen Verdacht der Infection hervorzurufen. (Er erinnert auch an die Beobachtungen Kolessnikow's, aus denen sich ergiebt, dass am Euter perlsüchtiger Kühe gar nicht selten pathologische Veränderungen vorkommen, welche auf die Beschaffenheit der Milch von Einfluss sein können.) Endlich fehlt es auch nicht an Mittheilungen aus der Praxis, welche es mindestens sehr wahrscheinlich machen, dass in der Milch perlsüchtiger Kühe ein tuberkulöser Infectionsstoff sich findet. Ich verweise nur auf den Fall

---

1) Bollinger, v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Bd. III. S. 501.

2) Feser, Virchow u. Hirsch, Jahresbericht pro 1880. I. S. 614.

3) Gerlach, Jahresbericht der königl. Thierarzneischule zu Hannover. 1869.

4) Bollinger, Ueber künstl. Tuberkulose u. s. w. 52. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte.

5) Virchow, Berliner klin. Wochenschrift. 1880. 17. 18.

Demme's (Jahresbericht des Berner Kinderspitals pro 1879) und auf die von mir selbst kürzlich (im Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. S. 433) gemachte Angabe.

Die Milch lungenseuchiger Kühe soll unangenehm riechen und schmecken, auch brechenerregend wirken; diejenige rinderpestkranker Kühe nach einer Analyse Morin's [1]) auffallend reich an Casein und Salzen, arm an Fett und ganz besonders an Milchzucker sein. — Bei der Behandlung kranker Kühe gehen nicht selten Medicamente in die Milch über; wir wissen dies z. B. von Tart. stibiatus, von Jodkalium, von Arsenik [2]), von Terpentinöl, Rhabarber. [3])

6. Sie kann durch irgend welchen Anlass beim Melken oder nach demselben Krankheitskeime in sich aufgenommen haben und diese auf den Menschen übertragen.

Zahlreiche Mittheilungen besonders aus England liegen vor, welche Kuhmilch als eine Ursache von Typhus anschuldigen. Man glaubt dort allgemein, sowohl in ärztlichen als hygienischen Kreisen, die Beweise dafür in den Händen zu haben, dass die betreffende Krankheit nach dem Genusse einer Milch entstehen könne, welche mit typhös-inficirtem Wasser versetzt, oder in irgend welchen mit solchem Wasser gereinigten Behältern aufbewahrt worden war. So sollen die Epidemieen zu Islington, zu Parkhead, zu Marylebone, zu Bristol und vielen anderen Orten Englands durch die Milch von solchen Oekonomieen resp. Milchhandlungen ihre Entstehung und Ausbreitung gefunden haben, in denen Typhusfälle vorgekommen waren. Männer, wie Ballard, Russel, Murchison, Corfield, Whitmore, Radcliffe und Morton, sowie der bekannte Gesundheitsbeamte von Bristol, Dr. Davies, treten für diese Ansicht auf und suchen sie durch die Ergebnisse sorgfältig geführter Specialuntersuchungen zu stützen. Andere gehen noch weiter und glauben, dass die Milch schon durch Aufbewahrung an einem Orte, an welchem putride Gase, Cloakengase sich befinden oder durch Vermischung mit unreinem Wasser die Fähigkeit erlangen könne, beim Genusse Typhus zu erzeugen.

Wir besitzen ferner, wiederum vorzugsweise aus England, eine ganze Reihe von Mittheilungen, welche es als gewiss aussprechen, dass die Milch eine Veranlassung von Scharlach und Diphtheritis werden könne, wenn Menschen, welche an dieser Krankheit

---

1) Centralblatt f. Agricultur-Chemie. 1877. S. 236.

2) Spinola, Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. für Thierärzte. 1858. S. 1325.

3) Martiny, Die Milch. 1871. I.

litten, mit ihr in Berührung kamen oder wenn sie in Räumen aufbewahrt wurde, in welchen Patienten mit einer jener Krankheiten lagen. Ich verweise nur auf die letzten Jahrgänge der Lancet und besonders des Sanitary Record, welche über eine grosse Zahl solcher Fälle berichten, z. B. Sanitary Record. Vol. VII, p. 49 u. 69, Vol. X. p. 306, Vol. XI. p. 308 u. p. 309 und Lancet 1876. No. 4. Bei einer solchen Epidemie glaubte man die Ursache in der unter dem Namen „Anbruch“ = gorget bekannten Eutererkrankung einer Kuh gefunden zu haben.

Für den Unparteiischen haben die bis jetzt vorliegenden Data freilich noch Nichts absolut Beweisendes. Es fehlt in jedem Falle mindestens ein Glied in der Kette, sowohl bezüglich der Epidemieen von Typhus als der Erkrankungen an Scharlach und Diphtheritis. Nichtsdestoweniger dürfen jene Mittheilungen nicht unberücksichtigt bleiben. Sie gehen zum grossen Theile von tüchtigen Aerzten aus, sind mehrfach von besonderen Untersuchungscommissionen bestätigt worden und müssen deshalb zu weiteren Nachforschungen, vor der Hand jedenfalls zu grosser Vorsicht veranlassen.

7. Die Milch kann lang, schleimig, fadenziehend sein; es ist dies die Folge einer eigenthümlichen mit Ammoniakentwicklung vor sich gehenden Zersetzung der Proteinsubstanzen, welche die Milch ungeniessbar macht.
8. Sie ist mitunter durch Vermischung mit Blut oder Blutfarbstoff roth gefärbt. Blut kann beim Melken hineingelangt sein, besonders wenn eine Hyperämie des Euters statthatte; Blutfarbstoff mengt sich während mancher schweren Erkrankungen, z. B. Milzbrand, bei. Aber auch Pflanzenfarbstoffe, wie Krapp, vermögen die Milch roth zu färben.
9. Sie kann blau gefärbt sein in Folge der Entwicklung eines besonderen Farbstoffes, der wahrscheinlich mit dem Auftauchen gewisser Pilze, der Pigmentbakterien, zusammenhängt. Diese Verfärbung soll besonders bei der in dumpfen, feuchtwarmen Localen aufbewahrten Milch sich zeigen.[1]) Dass der Genuss Gastritis acuta zur Folge haben kann, ist von Mosler[1]) erwiesen worden.

Alle diese Möglichkeiten soll die Gesundheitspflege ins Auge

---

1) Vgl. über blaue Milch: Hermbstädt, Ueber blaue und rothe Milch. Leipzig. 1833. Steinhof, Neue Annalen der mecklenb. landwirthsch. Gesellschaft. 1838. Hft. 7. S. Fuchs in: Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde. Bd. 7. S. 133. Mosler, Virchow's Archiv. Bd. 43. Neelsen, Studien über blaue Milch. 1880.

fassen; sie fordert für den Säugling eine normal-gehaltreiche, in ihrer Zusammensetzung nicht stark variirende, reine, frische Milch gesunder Kühe. Um dies zu erreichen, bedarf es vor Allem einer energischen Mitwirkung der öffentlichen Gesundheitspflege, sowohl der Behörden als der Vereine. Was sie leisten sollen und können, wird an anderer Stelle besprochen werden. Hier handelt es sich um den Schutz, den die private Gesundheitspflege zu verleihen vermag.

Da frische Milch stets amphoter und jedenfalls nicht rein sauer reagirt, wenn sie von gesunden, rationell gefütterten Kühen stammt und in sauberen Gefässen gesammelt wurde, so besitzen wir im Reagenspapiere ein werthvolles Mittel zur Prüfung.

Die Entscheidung, ob eine Milch durch Entrahmen oder durch Wasserzusatz verfälscht wurde, ist auch dem Laien möglich, wenn er die leicht zu handhabende Quevenne'sche Milchwaage und das Cremometer von Chevallier oder auch das Feser'sche Lactoskop benutzen will. Ein grosser Segen würde es sein, wenn diese Art der Prüfung bei Laien immer mehr Eingang fände, weil alsdann die Milchhändler unendlich viel seltener es wagen würden, Fälschungen vorzunehmen.

Damit Schwankungen im Gehalte der Milch möglichst ausgeglichen werden, soll man die letztere nicht von einer Kuh, sondern wenn irgend möglich von mehreren nehmen, z. B. die Mischmilch von allen Kühen einer Oekonomie; und kann man wählen, so soll man immer der Milch trocken gefütterter, rationell und in sauberen Ställen gehaltener Kühe den Vorzug geben, diejenige mit Schlempe u. s. w. gefütterter unter allen Umständen vermeiden. Die fadenziehende, rothe und blaue Milch kann auch vom Laien leicht als solche erkannt werden.

Unmöglich aber ist es für ihn, zu bestimmen, ob eine Milch von gesunden Kühen stammt, ob sie durch Aufbewahrung in unsauberen Gefässen, in unsauberen Räumen, in Krankenstuben eine offensive Beschaffenheit angenommen hat. Es lässt sich das der Milch nicht ansehen. Darum ist es nöthig, zu wissen, dass auch für eine derartige Gefahr ein Schutz existirt, und dieser besteht darin, dass man die Milch kocht.

Dass die Aufbewahrung der Milch von Einfluss auf die Beschaffenheit derselben sein kann, ist zu wiederholten Malen betont worden. Da sie in warmen, feuchten Localitäten, in unreiner Luft leichter verdirbt, da sie putride Gase absorbirt, so sollen wir sie innerhalb kühler, trockner Räume mit reiner Luft, am besten in

sauberen enghalsigen, bis obenhin gefüllten, verschlossenen Flaschen aufbewahren. Gefässe von Zink oder solche mit bleihaltiger Glasur zu verwenden, ist nicht ohne Gefahr, da die Milch aus ihnen Metall in sich aufnehmen kann.

Behandlung der Milch vor der Darreichung.

Es wurde vorhin gesagt, dass man, um sicher zu gehen, die Milch allemal aufkochen solle; dadurch werden ja etwaige in ihr vorhandene Krankheitskeime vernichtet, unschädlich gemacht. — Aber das Kochen zerstört auch die Fermentsubstanzen und wirkt dadurch conservirend.

Beim Sieden derselben in offenen Gefässen entsteht eine Haut, welche aus Casein und Fetttröpfchen bestehend, entfernt werden muss, schon weil sie den Säuger nicht passirt; der Verlust, welcher dabei der Milch an Proteinsubstanz erwächst, ist ungefähr $^1/_{25}$—$^1/_{22}$ der letzteren. Derselbe lässt sich aber völlig vermeiden, wenn man in einem weitbauchigen Glase mit engem Halse einmal aufkocht. Im Uebrigen ist zu bedenken, dass die Milch bei dem gewöhnlichen Aufsieden nicht blos Protein in das Häutchen abgiebt, sondern auch Wasser verliert, und dass sich jener Proteinverlust durch die stärkere Concentration ausgleicht. Nur wird das gegenseitige Verhältniss des Proteins zu den übrigen Nährstoffen alterirt, und deshalb empfehle ich das oben angegebene Verfahren, bei welchem kaum der schwach-nussartige Geschmack verloren geht. — Dass die Milch durch Erhitzen unter erhöhtem Drucke — im Bertling'schen Kochapparat — leichter verdaulich werde, behauptet Albu[1]); ich habe bei künstlichen Verdauungsversuchen dies nicht bestätigt gefunden. — Klebs[2]) construirte einen Apparat, in welchem die Milch innerhalb besonderer Behälter der Einwirkung heisser Dämpfe ansgesetzt wird. Sie soll dann mehrere Tage sich halten, wenn sie nur frisch in den Apparat gelangte.

Um die Milch vor rascher Gährung zu bewahren, kann man sie auch kühlen, wie dies z. B. durch die Apparate von Donné, Knapp, Haase, Lefeldt, Jellinek, Lawrence, Mitzinger und Zwingenberger geschieht. Sehr gerühmt wird das Verfahren von Swartz[3]); es besteht darin, dass man die Milch unmittelbar nach dem Melken durchseiht und rasch durch Eis auf + 2° bis + 4° R. abkühlt. Zu diesem Zwecke bringt man sie in hohe ovale Zinnge-

1) Albu, Beschaffung guter Kuhmilch u. s. w. 1880.
2) Klebs, Prager med. Wochenschrift. 1879. 22.
3) Dornblüth, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1880. 3. Hft.

fässe, welche in Eis stehen. In 10—12 St. scheidet sich der Rahm ab, und dieser, wie die Magermilch, hält sich dann lange Zeit, selbst länger als 24 St. unverändert.

In vielen Familien versetzt man die Milch behufs ihrer Conservirung mit einer Lösung von Natr. carbonicum; doch ist ein solcher Zusatz für den Säugling nicht ganz bedeutungslos. Man nimmt 0,5 Natr. carb. auf 1000,0 Milch. Die Verwendung von Borax (1,0 : 1000,0 Milch) ist empfohlen worden, wird aber selten geübt; ebenso die der Borsäure, deren conservirende Wirkung auf Milch zuerst von Gahn[1]) in Upsala erwiesen wurde.

E. Klebs[2]) lässt die Milch bei 50° im Vacuum auf 1/5 des Volumens eindicken und setzt dann auf 100 Liter 1—3 Liter einer Lösung von 50,0 benzoesaurer Magnesia in 1000,0 Wasser zu. Ob sie durch diese Zumischung für die Kinderernährung verwendbar bleibt, kann ich nicht sagen, bezweifle es aber.

Dass man durch Zusatz geringer Mengen Salicylsäure die Milch conserviren kann, hat zuerst Kolbe gezeigt. Schon 0,5 dieser Säure auf 1 Liter Milch bewahrt dieselbe bei 15° C. eine volle Woche vor dem Sauerwerden, 0,1 auf 1 Liter bei 15° C. einen ganzen Tag. (Man streut das berechnete Quantum auf die Milch und rührt sie kurze Zeit um, darf jedoch der Färbung wegen keine metallnen Milchbehälter anwenden.) Es ist aber noch nicht erwiesen, dass ein solcher Zusatz für den Säugling keinen Nachtheil bringt; wahrscheinlich vermehrt die in Salicylursäure übergehende Salicylsäure den Eiweisszerfall im Organismus und schon dies ist hygienisch nicht gleichgültig.[3])

Das Verfahren von Nägeli conservirt die Milch in ihrem natürlichen Zustande ohne fremden Zusatz und ohne Wasserentziehung, nicht in Blechbüchsen, sondern in Gläsern, die einen bequemen, leicht zu öffnenden Verschluss haben. (Versandt wird sie von der Conservenfabrik Dr. Nägeli's in München. Preis 50 Pf. pro Liter.)

Von allen Methoden der Conservirung bleibt die beste, weil einfachste und billigste die des Aufkochens, welche auch aus dem Grunde unbedingten Vorzug verdient, weil sie wie gesagt, etwaige Infectionsstoffe unschädlich macht.

Die Milch muss nun so präparirt werden, dass sie der Frauenmilch in ihrer procentischen Zusammensetzung möglichst gleichkommt.

---

1) Nach Martiny, Die Milch. 1871.

2) Klebs, Dingler's polyt. Journal. 1881. Maiheft.

3) Wolfson, Ueber die Wirkung der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons auf den Stoffwechsel. 1876. Königsberg.

Zu dem Zwecke hat man sie zunächst zu verdünnen, weil sonst ihr Salz- und Proteingehalt zu gross sein würden. Die wichtigste Frage ist nun aber die, wie stark soll die Verdünnung sein. Wollen wir eine Entscheidung treffen, so müssen wir zunächst berücksichtigen, dass durch den Zusatz von Wasser auch der Fettgehalt verringert wird. Dies ist von grossem Belang; denn, obschon es fest steht, dass in den Fäces des gesunden Säuglings regelmässig nicht unbeträchtliche Mengen Fett unverdaut den Organismus wieder verlassen, so dürfen wir doch niemals den Fettgehalt der künstlichen Nahrung auf ein so niedriges Maass herabdrücken, wie es sich herausstellen würde, wenn wir die Verdünnung der Kuhmilch bis zur Erreichung völlig gleicher Procentsätze von Protein trieben. Man ist aber soweit und noch weiter gegangen. Früher verdünnte man mit einem Fünftheil Wasser, später mit einem Dritttheil desselben; aber schon Rau empfahl eine Mischung von 2 Th. Wasser und 1 Th. Milch und Biedert fordert sogar 3 resp. 4 Th. Wasser auf 1 Th. Milch, weil er der Meinung ist, dass nur 1% Kuhcasein in der Nahrung zulässig sei, dass ein Mehr desselben vom Säuglinge nicht verdaut werde. Eine derartig excessive Verdünnung ist absolut unzulässig, denn sie setzt den Proteingehalt weit unter die Norm der Frauenmilch herab. Mischt man Kuhmilch von 4,4% Protein mit dem Dreifachen ihres Volumens Wasser, so erhält man eine Nahrung von 1,1% Protein; mit ihr würde der Säugling seinen Tages-Eiweissbedarf nur decken, wenn er sie in mindestens der doppelten Menge der Muttermilch zu sich nähme. Eine solche Mischung enthält aber auch viel zu wenig Fett; denn selbst wenn man den Gehalt der Kuhmilch an letzterem zu 4% annehmen will, was sehr selten zutreffen wird, so bringt eine Verdünnung von 3 Th. Wasser den Gehalt an Fett auf 1% herunter, d. h. auf ein Maass, welches im Hinblick auf die Zusammensetzung der Muttermilch als ein viel, viel zu niedriges betrachtet werden muss. Endlich wird durch eine Verdünnung mit dem 3—4fachen Volumen Wasser auch der Gehalt der Nahrung, wenn auch nicht an allen, so doch an einigen Aschebestandtheilen, z. B. an Kali, zu weit hinabgedrückt.

Wie steht es aber mit der Behauptung, dass der Säugling nur eine 1% Kuhmilchcaseinlösung verdauen könne? Die Antwort lautet, dass ein Beweis nicht erbracht wurde. Ja, directe Untersuchungen lehren, dass eine viel stärkere Kuhmilchcaseinlösung assimilirt wird. Forster's[1]) Kind von 4 Monaten verdaute das gesammte Protein

1) Forster, Baier. ärztl. Intelligenzblatt. 1877. S. 121.

einer täglich aus 1217,0 Kuhmilch und 300,0 Reiswasser bestehenden Nahrung; denn die Fäces dieses Säuglings waren eiweissfrei. Ich selbst untersuche seit Kurzem regelmässig die Entleerungen eines Knaben von 4 Wochen auf Protein. Dieses Kind erhält Kuhmilch und Wasser im Verhältniss von 1 : 1. Die Kuhmilch, aus der Kindermilch der hiesigen Molkereigenossenschaft, ist vorzüglich gut und enthält reichlich 4,4% Protein. Das Quantum, welches dem Knaben zugeführt wird, beträgt jetzt 650,0 täglich, in welchen also 325,0 Kuhmilch enthalten sind. Dieselben führen 14,5 Protein. Die Fäces des Kindes erfolgen täglich in einer durchschnittlichen Menge von 26,0, sind weisslichgelb, von Salbenconsistenz und enthalten = 4,16 Trockensubstanz, in welcher Protein zu 2,9% sich findet. Darnach werden jene 14,5 Protein nahezu vollständig verdaut. (Ob sie dem Körper voll zu Gute kommen, ist eine andere, hier nicht zu erörternde, Sache; aber es ist ebenso sehr die Frage, ob die Geringfügigkeit des Protein in den Fäces von Brustkindern anzeigt, dass dasselbe nahezu ganz von denselben aufgenommen ist.) Dazu gedeiht jenes Kind sehr gut; es wog bei der Geburt 4125,0 und wog am 29. Tage = 4760,0.

Ich bleibe also dabei, dass ich eine Verdünnung der Kuhmilch mit dem Dreifachen ihres Volumens für nicht angemessen, ja geradezu für gefährlich halte, da die mangelhafte Zufuhr von stickstoffhaltiger Substanz und Fett sich rächen muss. Ist die Milch gehaltreich, hat sie ca. 4,30% Protein und 3,80%—4% Fett, so setzt man auf 100 Th. 75 Th. Wasser und hat dann in 175,0 = 2,45 Protein nebst 2,3% Fett. Ist die Milch etwas weniger gehaltreich, hat sie nur 4% Protein und 3,6% Fett, so setzt man auf 100 Th. = 60 Th. Wasser und hat dann in 160,0 = 2,5% Protein nebst 2,25% Fett. Ein grosser Fehler würde es sein, wenn man ohne Rücksicht auf die Qualität der Milch nach einer bestimmten Schablone verfahren wollte. Darum ist aber auch die öftere Untersuchung der für Säuglinge zu verwendenden Kuhmilch so dringend nöthig.

Allerdings darf eine in diesem Verhältniss bereitete Mischung nicht während der ganzen Säuglingszeit die gleiche sein. Das neugeborne Kind soll sich an die nicht völlig physiologische Nahrung erst accommodiren; sie darf ihm deshalb nicht alsbald in der eben beschriebenen Stärke gereicht werden, muss dünner sein. Wir geben den 1. u. 2. Tag 3 Th. Wasser und 1 Th. Milch, darauf 2 Th. W. u. 1 Th. M., behalten diese Mischung 4 Wochen bei, gehen dann über zu 1 Th. Wasser und 1 Th. Milch, um mit dem Beginne des 3. Lebensmonats die Mischung 75 Th. Wasser + 100 Th. Milch resp. 60 Th. Wasser + 100

Th. Milch zu reichen. Bei dieser Nahrung kann man bis zum Ende des 6. Monats bleiben; dann, nachdem das Kind sich vollständig an dieselbe gewöhnt hat, ist es zweckmässig, langsam den Uebergang zu unverdünnter Kuhmilch zu machen. Mit dem 9. Monat darf letztere gereicht werden. In dieser Weise, schrittweise vorgehend, dabei immer die Qualität der Milch beobachtend, verfahre ich seit mehr als 10 Jahren und bin mit dem Resultate so zufrieden, dass ich eine Aenderung dieser Methode niemals werde eintreten lassen.

Die Kuhmilch soll aber nicht blos verdünnt werden, sondern sie muss auch einen Zusatz von Zucker erhalten, von dem sie ja weniger führt, als die Frauenmilch. Um die richtige Menge zu treffen, wird man sich erinnern müssen, dass die letztere, die Frauenmilch, etwa 1,15% mehr von jener Substanz enthält; wir werden also auf 100,0 Kuhmilch 1,15 Zucker zusetzen. Solange wir sie aber verdünnt reichen, ist es nöthig, auf 175,0 obiger Mischung etwa 4,8 Zucker zuzusetzen, oder auf 150,0 derselben etwa einen gestrichenen Theelöffel voll. Ein Mehr würde das physiologische Maass überschreiten.

Die Frage, welche Zuckerart zu wählen ist, lässt sich dahin beantworten, dass der Milchzucker keinen Vorzug vor dem Rohrzucker hat, und dass man deshalb bei der Anwendung des letzteren bleiben kann. Manche haben geglaubt, den Milchzucker nehmen zu sollen, weil er die von der Natur dem Kinde gebotene Zuckerart sei und auch phosphorsaure Salze enthalte. Es ist darauf zu erwidern, dass er im Verdauungstractus doch erst, wie der Rohrzucker, in Traubenzucker umgewandelt wird, ehe er zur Resorption gelangt, dass aber der Rohrzucker leichter zur Hand und billiger ist. Traubenzucker zu verwenden ist nicht wohl zulässig, da nicht durchweg reine, unschädliche Präparate desselben in den Handel gelangen.

Somit hätten wir die Kuhmilchnahrung in Hinsicht auf die procentische Zusammensetzung der Frauenmilch genähert. Es wird sich nun darum handeln, ob es auch möglich ist, sie so leicht verdaulich zu machen, wie die letztere. Man hat behauptet, es liesse sich durch bestimmte Fütterung der Kühe eine andere, leichter verdauliche Qualität des Caseins ihrer Milch erreichen. Stellt sich dies als wahr heraus, so wäre die grösste Schwierigkeit auf einmal überwunden. Vor der Hand liegt aber nur eine Behauptung und für uns noch immer die Pflicht vor, nach Mitteln umzuschauen, welche die Verdaulichkeit, die Ausnutzung der Kuhmilch verbessern.

Eines besonderen Rufes erfreuen sich in dieser Beziehung die Vermischungen der Kuhmilch mit schleimigen Flüssigkeiten, mit

Gersten-, Gries-, Haferschleim, mit Lösungen von Gummi arabicum, von Gelatine, von Hausenblase, von Kalbfleischbrühe, statt mit Wasser. Diese schleimigen Zusätze sollen bewirken, dass die Milch im Magen in kleinere, weniger derbe Flocken gerinnt und dadurch leichter verdaut wird. Dass der Zusatz von Gries- und Gerstenschleim diese Wirkung hat, dass er in der That eine bessere Ausnutzung der Kuhmilchnahrung zur Folge hat, ist von mir kürzlich durch eine Reihe von Beobachtungen erwiesen worden.[1]) Allerdings enthält ein solcher Schleim auch Stärkemehl, also eine Substanz, die in der physiologischen Nahrung des Kindes nicht vorkommt, und die auch, wie wir schon wissen, Verdauungsstörungen mancherlei Art bei Säuglingen erzeugen kann. Aber der Stärkegehalt ist ein sehr geringer. Ein durchgeseiht transparenter Gerstenschleim, aus präparirtem Gerstenmehl bereitet, enthält ungefähr 1,75% feste Substanz; da hierin auch Protein, Traubenzucker und Salze begriffen sind, so kann die Menge Stärkemehl keine beträchtliche mehr sein. Es würde z. B. 600,0 Kuhmilch mit 400,0 Gerstenschleim höchstens 3,60 Stärke enthalten. Dass dieses Quantum derselben, auf den Tag vertheilt, dem Kinde keinen Schaden bringt, braucht kaum gesagt zu werden. Jedenfalls lehrt die Erfahrung es, dass es unschädlich ist, und da der betr. Zusatz die Ausnutzung der Milch erhöht, so ist er ganz gewiss am Platze, und ich habe ihn seit Jahren mit besonderer Vorliebe verwenden lassen, ohne je den geringsten Nachtheil beobachtet zu haben. Von einigem Belang dürfte endlich auch sein, dass der Zusatz des Gerstenschleimes der Kuhmilch ein Salz zuführt, an welchem sie ärmer ist, als die Frauenmilch, nämlich Kali.

Zusatz von Haferschleim zur Kuhmilch hat besonders von Dusch[2]) sehr bewährt gefunden. Neugeborenen reicht er eine Nahrung von 1 Theil Milch mit 5 Th. dieses Schleimes. Auch Kormann[3]) empfiehlt denselben.

Dass übrigens die Zumischung solcher schleimigen Abkochungen allemal erst unmittelbar vor der Darreichung der Nahrung vorgenommen werden darf, brauche ich kaum zu begründen. Wollte man die betr. Mischung fertig gestellt aufbewahren, so würde sie der Gefahr einer raschen Gährung ausgesetzt sein.

An Stelle der schleimigen Abkochungen hat man auch Zusatz

---

1) Uffelmann, Archiv für Kinderheilkunde. II. 1880. S. 12.

2) v. Dusch, Virchow u. Hirsch's Jahresbericht pro 1880. II. 618.

3) Kormann, J. f. Kinderheilkunde. XIV. 2. 3. S. 238.

von Malzextract zur verdünnten Milch vorgeschlagen, das allerdings frei von Amylum ist.

Die Verwendung von Gummi arabicum, schon vor Jahren von Küttner, später von Fleischmann u. A. empfohlen, kann ich nicht befürworten; ich weiss wohl, und meine eigenen Versuche an einem gastrotomirten Knaben haben dies gezeigt, dass es, auch ohne Speichel, im Magen in Traubenzucker übergeführt wird. Aber jede Lösung von Gummi arabicum, selbst die frische, reagirt sauer, und eben deshalb soll sie gemieden werden.

Gegen den Zusatz gelatinehaltiger Flüssigkeiten ist a priori Nichts einzuwenden, doch scheint es, als wenn er dem Geschmacke der Kleinen nicht sehr zusagt. Den Zusatz der ebenfalls stark leimhaltigen Kalbfleischbrühe kann ich aufs Beste für alle solche Kinder empfehlen, welche Anzeichen beginnender Rhachitis haben.

Ueber Scharlau's Milchpulver, dessen Zumischung zur Milch diese leichter verdaulich machen soll, fehlen wissenschaftliche Untersuchungen.

Was das Lactin (von Kunz in Wattwyl) betrifft, so besitzen wir über dasselbe günstige Mittheilungen von Albrecht und Camerer. Es soll gleichfalls die Kuhmilch leicht verdaulich machen und dabei selbst vollständig verdaut werden; in Bezug auf letzteren Umstand würde es dann einen Vorzug vor den Getreidemehlabkochungen haben. Camerer fand in der That, dass Kuhmilch mit Lactin ebenso feinflockig gerinnt, wie Frauenmilch und sehr gut ausgenutzt wird. Doch müssen wir noch weitere Berichte erwarten.

Die Temperatur der den Säuglingen gereichten Kuhmilchnahrung ist während der Darreichung auf annähernd 38° C. zu erhalten.

Letztere erfolgt am besten aus einer Saugflasche. Das Kind soll saugen; denn dieser Akt regt die Secretion der Digestionsorgane an und bedingt ausserdem eine die Verdaulichkeit fördernde langsame Zufuhr der Nahrung. Deshalb soll die Flasche derartig eingerichtet sein, dass ihr Inhalt nicht von selbst herausfliesst, sondern herausgesogen werden muss. Doch darf die Oeffnung auch nicht so klein sein, dass das Kind sich zu stark anstrengen muss, um die Nahrung zu erhalten. Man hat zu bedenken, dass es auf die Mahlzeit, wie das Brustkind, etwa 22 Minuten verwenden soll, nicht viel weniger, doch auch nicht viel mehr. Das Mundstück hat am zweckmässigsten die länglich runde Form einer Brustwarze und besteht am besten aus schwarzem, metallfreiem Gummi. Elfenbeinerne oder knöcherne

Mundstücke sind zu hart. Viele Verwendung findet die Saugflasche von L. Maw Son und Thompson; an ihr trägt das Gummimundstück an seinem unteren Ende eine Elfenbeinplatte, welche verhindert, dass es zu weit in den Mund geführt wird, auch ist es nicht an der Flasche selbst, sondern an einem 25 Cm. langen Gummischlauch befestigt, welcher mit einem tief in die Flasche hineinragenden Glasrohr versehen ist. Der lange Schlauch lässt sich leider nur schwer vollständig reinigen. Ueber die biberon-pompes siehe unten.

Schnabeltassen haben den unverkennbaren Nachtheil, dass die Kinder den Inhalt zu rasch hinunterschlucken, dass sie nicht saugen, dagegen aber auch den Vortheil leichter und vollständiger Reinhaltung.

Was letztere betrifft, so ist sie für alle Gefässe, aus denen das Kind seine Nahrung entnimmt, die höchste Nothwendigkeit. Unreinlichkeit der Saugflaschen und der Säuger befördert die Entwicklung von Pilzvegetationen, die dann in die Milch und mit derselben in Mund, wie Magen des Kindes gelangen. Dass auf diese Weise Erkrankungen des letzteren entstehen können, ist längst erwiesen. So erkannte Mettenheimer[1]) unreine Gummisäuger als Ursache von Soor. Er fand an der innern Oberfläche des Gummis einen Ueberzug von Sporen des Oidium albicans, einzelne derselben auch auf der äusseren Oberfläche; das betr. Kind aber litt in hohem Grade an Soor. Es stellte sich heraus, dass die volle Reinigung der Säuger durch einfaches Einlegen in Wasser nicht zu erzielen sei, dass man dieselben vielmehr umwenden müsse. (Ich halte dies nach eigenen Erfahrungen in jedem Falle für unabweislich.) Mehrfache Erkrankungen in Pariser Krippen führten vor einiger Zeit zu einer Untersuchung der in ihnen verwendeten Flaschen und Säuger. Fauvel fand, dass viele derselben einen schlechten Geruch hatten und entdeckte in der Milch der Flaschen zahlreiche Bakterien resp. Vibrionen, in den Gummisäugern coagulirte Milch nebst Sporen und Bakterien. Von 31 Flaschen in 10 Krippen waren nicht weniger als 28 schlecht, obschon sie in der gewöhnlichen Weise gereinigt wurden.[2])

Zur Spülung der Flaschen darf weisser Sand oder Kochsalz, niemals, wie dies so oft geschieht, Bleischrot genommen werden. Die mittelst des letzteren gereinigten Flaschen bekommen nach einiger Zeit ein mattes, dunstiges Aussehen, welches durch Zu-

---

1) Mettenheimer, Memorabilien. XI. 1, auch Schmidt's Jahrbücher. 131. S. 61.
2) Med. Times and Gazette. 1881. Juni 4. S. 624.

rückbleiben von Blei bedingt ist. Von welchen Gefahren dies begleitet sein kann, habe ich noch kürzlich erfahren. Das einjährige Töchterchen des Major v. M. hierselbst litt seit einiger Zeit an einem täglich mehrmals sich wiederholenden Erbrechen, für welches jede Erklärung fehlte. Auch die sorgsamste Beachtung aller diätetischen Regeln schuf keine Besserung. Da entdeckte ich eines Tages ein mit Bleischrot gefülltes Porzellanschälchen, fragte nach der Verwerthung und erfuhr, dass es zur Spülung der Saugflaschen benutzt werde. Milch, welche in einer solchen Flasche sich befand, enthielt Blei sowohl, als Spuren von Arsenik. Nachdem diese Art der Spülung verboten war, hörte das Erbrechen sofort auf.

Was die Menge der darzureichenden Nahrung betrifft, so muss ich mich auf das bei der natürlichen Ernährung Gesagte beziehen, indem ich noch einmal hervorhebe, dass bei der Ernährung mit Kuhmilch ein grösseres Quantum, als bei derjenigen mit Frauenmilch nöthig ist. Im Uebrigen sind die individuellen Unterschiede ja so gross, dass man nicht die Innehaltung bestimmter Ziffern fordern kann.

Die Intervalle zwischen den einzelnen Mahlzeiten sind genau, wie bei natürlicher Ernährung innezuhalten.

Das beste Zeichen, dass die Kuhmilch dem Säugling bekommt, ist sein ruhiges Verhalten, seine ausreichende Gewichtszunahme und das normale Aussehen der Darmentleerungen. Es muss deshalb von der Mutter und Pflegerin auf alles dieses sorgsam geachtet werden.

Die grösste Vorsicht erfordert die hier besprochene Ernährung während der heissen Zeit. Wir haben ja gesehen, dass die mit Kuhmilch ernährten Kinder alsdann in grosser Zahl an Durchfall und Brechdurchfall erkranken. Dies lässt sich aber verhüten, insbesondere auch durch private Fürsorge. Regelmässiges Aufkochen der Milch, sowie sie ins Haus gelangt, ist dann absolut unabweislich, daneben sorgfältiges Prüfen jeder dem Kinde darzureichenden Portion auf Vorhandensein etwaiger Säure. Gelangt die Milch schon sauer ins Haus, und ist bessere nicht zu beschaffen, so empfiehlt sich ein Zusatz von Kalkwasser bis zur neutralen Reaction, und gelangt sie wiederholt sauer ins Haus, so ist es empfehlenswerth, während der heissen Zeit statt Kuhmilch Abkochung von Nestle's Mehle oder event. das Rahmgemenge zu reichen (siehe unten). Tritt endlich bei Kuhmilchnahrung Erbrechen oder irgend ein erheblicher Durchfall ein, so muss sie eine Zeit lang ausgesetzt werden; denn die Erfahrung lehrt, dass sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei Erbrechen und Durchfall nur Verschlimme-

rung hervorruft, und dass ungemein oft der schwere Verlauf eines Magendarmkatarrhes lediglich auf den Fortgebrauch von Kuhmilchnahrung zurückzuführen ist.

Süsse Molken.

Die Bereitung süsser Molken ist nach Hufeland folgende: Man nimmt ein Stück getrockneten Kalbsmagens, weicht es in Wasser auf, bringt es mit letzterem in entrahmte, ungekochte Milch, setzt diese an einen warmen Ort und giesst die allmählich sich absondernde wässrige Masse ab. Letztere ist die süsse Molke. Sie wurde von ihm, später von Fleisch, neuerdings von Hennig[1]) für die ersten Tage nach der Geburt sehr warm empfohlen. Ihre Bestandtheile sind viel Wasser (95,5%), wenig Protein (0,5%), wenig Fett (0,03%), viel Zucker (3,60%), ziemlich viele Salze (0,37%), ihre Aehnlichkeit mit dem Colostrum der Frauenmilch also sehr gering.

Buttermilch.

Auch Buttermilch hat man zur Ernährung von Kindern in Vorschlag gebracht. Sie enthält Proteinstoffe, Fett, Salze und neben Milchzucker auch Milchsäure, welche ihr ja den für Erwachsene angenehm säuerlichen Geschmack verleiht. Ihre Zusammensetzung ist nach König[2]) im Mittel folgende:

Wasser	Stickstoffsubstanz	Fett	Zucker	Milchsäure	Salze
90,62%	3,78%	1,25%	3,38%	0,32%	0,65%

Als das Wesentliche für uns erscheint demnach die geringe Menge Fett und der Gehalt an Milchsäure; beides Momente, welche uns abhalten müssen, die Buttermilch als Kindernahrung in Anwendung zu ziehen. Besonders bedenklich ist die Anwesenheit der Säure, die dem Verdauungstractus des Säuglings so sehr wenig vortheilhaft sich erweist, die ja auch die Veranlassung ist, dass selbst Erwachsene ungemein oft nach dem Genusse von Buttermilch dünnere Entleerungen bekommen.

Ballot[3]) empfahl übrigens folgende Zubereitung: Man setze zu einem Liter Buttermilch 1 Esslöffel voll Weizenmehl, koche einige Minuten und setze 0,8—1,0 Zucker zu. Tritt auf den Genuss Diarrhöe ein, so nehme man Reis- statt Weizenmehl. Er reichte diese Nahrung seinen eigenen Kindern, wie er angiebt; mit grossem Vortheil. Auch v. Mansveld sah gute Erfolge.

---

1) Hennig, J. f. Kinderheilkunde. 1874. S. 48.
2) König, Die menschl. Nahrungs- und Genussmittel. 1880. II. Bd. S. 226.
3) Ballot, Schmidt's Jahrbücher. 1866. S. 187.

Ziegenmilch.

Die Differenz der Ziegenmilch und der Kuhmilch besteht im Wesentlichen darin, dass erstere etwas mehr Fett und Salze enthält, auch einen specifisch penetranten Geruch hat. Ihre Zusammensetzung ist folgende:

Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze
86,91%	3,69%	4,09%	4,45%	0,86% (König).

In Bezug auf Reaction und Gerinnung verhält sie sich der Kuhmilch analog (Kraus hat letzteres bestritten); auch die Grösse der Ausnutzung ist nahezu dieselbe. Will man sie zur Kinderernährung verwenden, so muss man sie reichlich so stark verdünnen, wie Kuhmilch, auch wie diese mit Zucker, wenn schon mit etwas geringerer Menge, versetzen. Doch hat man sich, so weit meine Erfahrungen reichen, stets darauf gefasst zu machen, dass die Kinder sie verweigern.

Einen nicht zu unterschätzenden Vorzug hat übrigens die Ziegenmilch vor der Kuhmilch, nämlich den, dass sie von Thieren stammt, die nur sehr selten an Tuberkulose erkranken. Ausserdem kann Mancher, der sonst nur schwierig gute Milch sich zu verschaffen im Stande ist, eine Ziege sich leicht selbst halten, sie richtig füttern u. s. w.

Es ist auch der Vorschlag gemacht worden, diese Thiere geradezu als Säugammen zu verwenden, d. h. ihnen die betr. Kinder ans Euter zu legen. Boudard[1]) empfiehlt zu solchem Zweck besonders die weisse hornlose Kaschmirziege mit ihrer geruchlosen Milch, und erwähnt dabei, dass schon Buffon, Guérin u. A. diese Methode anriethen, dass auch die Armenverwaltung von Paris einige Kinder so habe ernähren lassen.

Stutenmilch.

Nach den Untersuchungen Langgaard's[2]) hat die Stutenmilch mit der Frauenmilch die grösste Aehnlichkeit. Sie reagirt alkalisch und behält diese Reaction mehrere Tage. Wird sie sauer, so fällt das Casein in feinen Flocken aus, die durch verdünnte Säuren gelöst werden. Das frische Stutenmilchcasein ist zwar schwerer in Wasser löslich, als Frauenmilchcasein, aber leichter löslich, als Kuhmilchcasein; und was die Verdaulichkeit anbelangt, so kommt das Stutenmilchcasein dem Frauenmilchcasein fast völlig gleich. Es ist aber doch zu bedenken, dass die procentische Zusammensetzung

---

1) Nach Jacobi, Pflege und Ernährung des Kindes a. a. O. S. 369.
2) Langgaard in Virchow's Archiv. Bd. 62. Heft 1.

der Stutenmilch nicht mit derjenigen der Frauenmilch übereinstimmt. Erstere enthält viel weniger Fett und etwas weniger Protein, dagegen mehr Milchzucker und fast das Doppelte an Salzen. Unter allen Umständen aber könnte die Stutenmilch um der Schwierigkeit ihrer Beschaffung willen nur ausnahmsweise zur Anwendung kommen.

Condensirte Milch.

Entzieht man der Milch den grössten Theil ihres Wassers, setzt man zu dem Residuum Zucker, sei es Rohr- oder Milchzucker und bewahrt man die Mischung in luftdicht verschlossenen Büchsen auf, so hält dieselbe sich unverändert und wird transportfähig. Das betr. Präparat führt den Namen condensirte Milch. Wir beziehen es vorzugsweise aus der Schweiz und Nordamerika.

Die Zusammensetzung der condensirten Milch ist im Mittel folgende:[1])

Wasser	Protein	Fett	Zucker	Salze
25,68%	12,32%	10,98%	38,47%	2,61%.

Doch giebt es auch condensirte Milch, welche nur

8— 8% Protein,
9—10% Fett,
aber 50—52% Zucker

enthält. Es kommt eben auf den Grad der Wasserentziehung und die Menge des Zuckerzusatzes an.

Soll die condensirte Milch zur Ernährung von Säuglingen verwendet werden, so muss sie natürlich stark verdünnt werden. Es frägt sich nur, wie stark. Durch den beträchtlichen Zusatz von Zucker zur Milch wird das Verhältniss der Kohlehydrate zu den Proteinstoffen sehr erheblich alterirt, so dass wir bei der Verdünnung in das schlimme Dilemma gerathen, entweder ein normal proteinhaltiges Nahrungsmittel mit zu viel Zucker oder ein normal zuckerhaltiges Nahrungsmittel mit zu wenig Protein zu erhalten. Das eine, wie das andere wird für das Kind von Nachtheil sein. Verdünnen wir z. B. mit dem zehnfachen Quantum von Wasser, so haben wir in 1000,0 der so hergestellten Nahrung = ca. 1% Protein und ca. 4% Zucker, d. h. zu wenig Protein; verdünnen wir mit dem vierfachen Quantum Wasser, so haben wir in 1000,0 der so hergestellten Nahrung 2,5% Protein und fast 8% Zucker, d. h. einen nahezu normalen Proteingehalt und zu viel Zucker. Diese Schwierigkeit ist nur zu überwinden durch Zusatz von Proteinsubstanzen zur con-

---

1) König a. a. O. II. Bd. S. 216.

densirten Milch im Augenblicke der Bereitung von Kindernahrung. Dies wurde in der That bereits versucht durch Demme, der statt gewöhnlichen Wassers Eiweisswasser hinzufügte, welches er aus 1 Eiweiss mit 1 Liter abgekochten Wassers herstellte. Binz kochte Leguminose (15 Th.) in Wasser (500 Th.) und setzte von der so erhaltenen Suppe zur condensirten Milch hinzu, und Albrecht schlug vor, letztere mit Gerstenschleim zu verdünnen. Schon dies zeigt aufs Unwiderleglichste, dass die condensirte Milch, so wie sie zur Zeit in den Handel kommt, für sich ein geeignetes Kindernahrungsmittel nicht genannt werden kann. Wir werden demnächst sehen, dass auch die Beobachtungen ihrer Wirkung an Säuglingen fast durchweg ein wenig günstiges Resultat ergeben haben.

Der Preis von 1000,0 condensirter Milch beträgt 2 Mark 50 Pf.

Das Rahmgemenge.[1])

Im Jahre 1863 schlug Ritter vor, zur Ernährung der Kinder ein aus 1 Th. Rahm und 2 Th. Wasser hergestelltes Gemenge zu verwenden. Auch Kehrer empfahl ein solches aus 1 Th. Rahm und 2 Th. Molken. Späterhin befasste sich Biedert[1]) mit der Herstellung einer geeigneten Mischung dieser Art und präparirte folgende Zusammensetzung:

Für Kinder im 1. Mon.	= 1/8 Lit. Rahm,	3/8 Lit. Wasser,	15,0	Milchzucker
„ „ „ 2. „	= 1/8 „ „ ,	3/8 „ „ ,	15,0	„
	+	1/16 „ Milch,		
„ „ „ 3. „	= 1/8 „ „ ,	3/8 „ Wasser,	15,0	„
	+	1/8 „ Milch,		
„ „ „ 4. „	= 1/8 „ „ ,	3/8 „ Wasser,	15,0	„
	+	1/4 „ Milch,		
„ „ „ 5. „	= 1/8 „ „ ,	3/8 „ Wasser,	15,0	„
	+	3/8 „ Milch,		
„ „ „ 6. „	= 0 „ „ ,	1/2 „ Milch,	10,0	„
		1/4 „ Wasser.		

Dies Gemenge enthält

für Kinder des 1. Monats	nur	1%	Casein,
„ „ „ 2. „	nur	1,4%	„
„ „ „ 6. „	dagegen	3,2%	„

Eine solche Steigerung, auch wenn sie sehr allmählich stattfindet, ist nicht den physiologischen Verhältnissen entsprechend; der Caseingehalt der Frauenmilch unterliegt nicht solchem Wechsel. Ausserdem

---

1) Biedert, Neue Untersuchungen und klinische Beobachtungen über Menschen- und Kuhmilch als Kindernahrungsmittel. Virchow's Archiv. 60. — Idem, Die Kinderernährung. 1880. S. 263 ff.

fällt der Fett- und Salzgehalt zu niedrig aus. Dazu kommt, dass das betr. Gemenge im Sommer leicht säuert, und dass der Rahm in Bezug auf seinen Gehalt an festen Bestandtheilen sehr variirt.

In neuerer Zeit hat nun Biedert an Stelle des natürlichen Rahmgemenges ein künstliches hergestellt, welches statt des Kuhmilchcaseins Kalialbuminat enthält. Die Vorschrift ist folgende:

60,0 Eierweiss werden mit 300,0—350,0 Wasser verrührt und diesem 4,0 Kalihydrat in 60,0 Wasser zugesetzt. Die entstandene Gallerte wird zerkleinert, mit Wasser gewaschen und unter Erwärmen, Zusatz von 120,0 Zucker, 150,0 Butterfett mit so viel Wasser versetzt, wie erforderlich ist, um eine milchige Emulsion zu erzielen; dann werden die Salze zugefügt und das Ganze auf ein Volumen von 500,0 gebracht. Das Gemenge enthält auf 1 Th. Kalialbuminat, 2,5 Th. Fett, 4 Th. Zucker, 0,20 Th. Salze.

Dieses Präparat erscheint im Handel in Blechdosen; es hat gelblich weisse Farbe, dickbreiige Consistenz und giebt mit dem sechszehnfachen Quantum Wasser vermengt eine milchige Flüssigkeit, welche in 100 Th. 1 Th. Protein, 2,5 Th. Fett, 4 Th. Zucker, 0,20 Th. Salze führt. Die letzteren sind: phosphorsaures Natron, Chlornatrium, Chlorkalium, unterphosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Eisenoxyd, kohlensaure Magnesia.

Für Neugeborne soll die eben besprochene Verdünnung mit dem sechszehnfachen Quantum Wasser eintreten, mit zunehmendem Alter Kuhmilch in allmählich steigender Menge zugesetzt werden, der Uebergang zu reiner Kuhmilch aber dann stattfinden können, wenn die letztere mit Wasser in gleichen Mengen zu dem Gemenge gesetzt, gut vertragen wird.

Dies künstliche Rahmgemenge hat dem natürlichen gegenüber den Vorzug der stabilen Zusammensetzung und der grösseren Haltbarkeit, wie es scheint auch den der leichteren Verdaulichkeit. Es enthält ja kein Kuhmilchcasein mehr, sondern Kalialbuminat, und dieses wird wenigstens in künstlichem Magensaft rascher gelöst, als jenes. Biedert behauptet sogar, dass fein vertheiltes Kalialbuminat bezüglich seiner Verdauung sich genau so verhält, wie das Casein der Frauenmilch. Auch das Fett des Rahmgemenges soll nach ihm sehr gut verdaut werden, der Fettgehalt der Fäces soll nach der Darreichung solchen Gemenges 3,89 %—20,3 % betragen haben. Ist aber dem in der That so, wird das Fett des Rahmgemenges und das Kalialbuminat desselben so leicht und gut verdaut, so versteht man kaum, warum denn für die erste Zeit nach der Geburt eine 1 % Mischung die passende sein soll. In keinem Monat der Lactation

enthält je die Frauenmilch nur 1% Protein, und kann man eine so schwach proteinhaltige Nahrung für schwächliche Kinder mit gestörter Verdauung vielleicht gutheissen, so darf man dieselbe doch unmöglich für vollgesunde empfehlen, es sei denn in besonderen Fällen.

Eine Büchse des künstlichen Gemenges — für 3 Liter Nahrung reichend — kostet hier 1 Mark 50 Pf., ist also recht theuer.

Mehlbrei. Kindermehle und Kindermehlsuppen.

Die Getreidemehle sind seit langer Zeit zur Ernährung der Säuglinge verwendet worden, zuerst in der Form des berüchtigten Mehlbreies resp. Semmelmuses, der noch heut zu Tage in vielen Gegenden, insbesondere in Süddeutschland beliebt ist. Schon die Alten kannten ihn, doch nur als ein Nahrungsmittel für die Zeit der Entwöhnung. Seit zwei bis drei Jahrhunderten aber kam er allmählich auch für Kinder des ganzen ersten Jahres zur Verwendung, von den meisten Aerzten verdammt, vom Volke mit Zähigkeit beibehalten. Es bereitet ihn hier aus Weizenmehl, Wasser und Milch, dort aus Zwieback oder Semmel, Wasser und Milch, mitunter auch ohne Zusatz von Milch, in der Regel aber unter Zusatz von Zucker.

Nun enthält gutes Weizenmehl:

13,5% Protein,
1,0% Fett,
74,0% Kohlehydrate, nämlich 66% Stärke, 6% Gummi und 2% Zucker,
0,80% Asche, die zu 34% aus Kali, zu 50% aus Phosphorsäure und zu 7,5% aus Kalk besteht, relativ reich an Magnesia, arm an Natron ist.

Weizenzwieback enthält:

Wasser	Protein	Fett	Zucker	Dextrin u. Gummi	Stärke
13,47%	8,32%	1,04%	1,82%	6,62%	69,73%.

Ein aus feinem Weizenmehl (71,5), Milch (500,0) und Zucker (47,5) bereiteter Brei, den Forster[1]) untersuchte, enthielt:

29,3 Protein, 19,5 Fett, 120,0 Kohlehydrate, d. h. 4,5 N auf 81 C.

Es war dies zugleich die volle Tageseinnahme des 7 Wochen alten Säuglings, der zu viel Protein, aber auch viel zu viel Kohlehydrate erhielt gegenüber einem natürlich ernährten Kinde.

Ein aus 60,0 Weizenmehl, 300,0 Milch, 300,0 Wasser und 50,0 Zucker bereiteter Brei, den ich selbst untersuchte, enthielt:

19,87 Eiweiss, 12,1 Fett, 92 Kohlehydrate, 2,5 Salze, d. h. 3 N auf 60 C.

Es geht aus diesen Analysen, die immer noch relativ gute[2])

1) Forster, Zeitschr. f. Biologie. 1873. IX. S. 381.

2) Bei geringerem Zusatz von Milch wird die Menge des Fettes und diejenige

Arten von Brei betrafen, hervor, dass derselbe die Nährstoffe in ganz anderem Verhältniss führt, als die Frauenmilch. Letztere hat auf 1 Th. Protein 2 Th. Kohlehydrate, in dem Brei ist das Verhältniss wie 1 : 4—5. Dazu kommt, dass in diesem das Protein zu einem erheblichen Antheil als vegetabilisches, d. h. weniger leicht assimilirbares sich findet, dass der Wassergehalt zu niedrig, die Composition der Salze eine andere ist, als in der Frauenmilch, und vor Allem, dass die Kohlehydrate der Hauptsache nach als Stärke vorhanden sind. Die Säuglinge der ersten Monate sondern, wie wir wissen, nur geringe Mengen zuckerbildenden Mundspeichels ab; das zuckerbildende Ferment des Pankreas erscheint erst gegen Ende des ersten Monats, und volle 9 Monate vergehen, ehe das Kind nennenswerthe Mengen Stärke verdauen kann. Nun geht aber nicht verdaute Stärke im Magen und Darm sehr leicht eine saure Gährung ein; es entstehen Milch-, Essig- und andere Säuren, die wie alle organischen Säuren, das Auftreten von Durchfällen befördern, höchst wahrscheinlich auch die Verdauung des Fettes beeinträchtigen, indem sie die Verseifung desselben hindern, und die ebenso wahrscheinlich die Resorption der Salze verringern. Man hat auch behauptet, dass die Milchsäure, ins Blut übergehend und durch dieses dem Knochengewebe zugeführt, eine Aufsaugung der Kalksalze desselben bewirke. Der starke Gehalt an Amylum hat aber noch einen anderen bisher wenig gewürdigten Nachtheil, nämlich den, dass er die Verdauung des gleichzeitig eingeführten Eiweisses schmälert. Zu frühe und später zu überwiegende Amylumkost bewirkt auch nach Demme[1]) ein relatives Prävaliren der farblosen Blutkörperchen gegenüber den rothen.

Es concurriren also eine Menge Factoren, um den Mehlbrei als ein durchaus ungeeignetes Kindernahrungsmittel erscheinen zu lassen; dazu kommt, dass er besonders im Sommer so sehr leicht in Gährung übergeht und dann die oben erwähnten Nachtheile in verstärktem Grade zur Folge hat. Dass die Erfahrung ihn in der That als in hohem Grade gefährlich und verwerflich erkannt hat, ist bereits an anderer Stelle betont worden. Unendlich viele Fälle von Rhachitis und von acuter, wie chronischer Enteritis, von Atrophie betreffen mit Mehlbrei aufgepäppelte Kinder.

---

der Salze, speciell auch der Kalksalze viel zu niedrig. Auf ein Minimum sinkt Fett- und Kalkgehalt bei dem sog. „Lutsch", dem aus Zwieback, Zucker und Wasser bereiteten Mus armer Säuglinge, besonders auch vieler Haltekinder.

1) Demme, Klinische und anatomische Beiträge zur Ernährungsfrage. Jahresbericht des Berner Kinderspitales 1879.

Es erhellt aus dieser Deduction bezüglich des Mehlbreies das Bedenkliche einer Verwendung von Getreidemehl für Säuglinge überhaupt, wenigstens sobald dasselbe ein der Menge nach irgendwie hervorragender Bestandtheil der Nahrung ist.

Besondere Vorzüge rühmt man trotzdem dem schottischen Hafermehl nach; es soll stickstoffhaltiger als dasjenige von Weizen und Gerste sein, und das Verhältniss der plastischen zu den respiratorischen Mitteln soll dem entsprechenden Verhältniss derselben in der Kuhmilch nahe kommen. Dujardin, Beaumetz und Hardy berechneten dasselbe

für Hafermehl zu	10 : 35
für Gerstenmehl zu	10 : 50
für Kuhmilch zu	10 : 30
für Frauenmilch zu	10 : 38.

Diese Berechnung stimmt jedoch mit den vorliegenden Analysen speciell für Hafermehl nicht zu; ausserdem bleibt immer der Uebelstand der Prävalenz des Amylum.

Im Uebrigen verwendet man das Hafermehl in Schottland folgendermaassen:

Man kocht es einfach mit Wasser und Milch und setzt Kochsalz nebst Zucker zu; oder man bereitet zuvor aus jenem Mehl kleine Kuchen, die dann mit Milch zerrieben werden, oder vermengt einen Esslöffel voll Mehl mit einem Glas Wasser oder Milch, lässt zwölf Stunden stehen, seiht nunmehr durch, setzt ein wenig Kochsalz und Zucker zu und dickt die Masse zur Consistenz einer dünnen Gallerte ein. Der Geschmack ist in der That angenehm. Aber es sei hier, was bereits Jacobi hervorhob, betont, Hafermehlabkochungen rufen leicht Durchfälle hervor, und dies muss uns besonders vorsichtig machen.

Das präparirte Gerstenmehl, dessen ich schon früher bei Besprechung der schleimigen Zusätze zur Milch gedachte, ist ebenfalls zur Ernährung der Kinder in Vorschlag gebracht worden. Es zeichnet sich durch grosse Feinheit aus und soll vor dem gewöhnlichen Gerstenmehl und den Graupen den Vorzug haben, dass es in Folge seiner Präparation weniger Stärke, mehr Traubenzucker enthält. Das präparirte Gerstenmehl aber, welches ich untersuchte, hat keinen viel geringeren Stärkegehalt (56%), als das nicht präparirte, sodass sein Vorzug wesentlich in der grossen Feinheit liegt. Jacobi hält die letztere und die weisse Farbe für sehr verdächtig und meint, ein solches Mehl enthalte weniger Kleber. Aber das von mir untersuchte Gerstenmehl hat auch nicht weisse Farbe, sondern

eine röthlichgraue und enthält in der That fast 12% Proteinsubstanz. Aus 1 Th. mit 3 Th. Milch und 3 Th. Wasser kocht man einen Brei, der mit Zucker versetzt zur Kindernahrung dient und fast genau die (oben notirte) Zusammensetzung des Weizenmehlbreies hat.

Liebig's Kindermehlsuppe.

Die Erkenntniss, dass das Stärkemehl vom kindlichen Organismus schlecht verdaut werde, sowie die Würdigung eines richtigen Verhältnisses der zugeführten Nährsalze brachten Liebig auf die Idee, eine andere Kindermehlsuppe herzustellen, als die gewöhnlich aus Getreidemehl bereitete. Seine Vorschrift war folgende:

Man nimmt 1 Loth Weizenmehl und 1 Loth Malzmehl, setzt 30 Tropfen einer 11% Lösung von kohlensaurem Kali zu, mischt dieses für sich, dann mit 2 Loth Wasser und 10 Loth Kuhmilch, erhitzt unter fortwährendem Umrühren bei gelindem Feuer, bis die Mischung anfängt, dicklich zu werden; dann entfernt man das Gefäss vom Feuer, rührt 5 Minuten lang um, erhitzt aufs Neue, setzt wieder ab, wenn Verdickung eintritt und bringt zuletzt das Ganze zum Kochen. Dies wird fortgesetzt, bis die Suppe süss geworden ist. Dann nimmt man sie vom Feuer, seiht sie durch und kann sie nun verwenden. Sie hat bei obiger Bereitung jedoch die doppelte Concentration der Frauenmilch, muss also zur Hälfte mit Wasser verdünnt werden. Haltbar ist sie einen vollen Tag; später wird sie sauer. Nach Liebig enthält sie auf 3,1 Th. Protein, 4,3% Zucker und 3,1% Fett.

Der Zusatz des, Diastase führenden, Malzmehles und das anhaltende Kochen sollen die Ueberführung des Stärkemehles in Traubenzucker zu Wege bringen und bringen dies auch, wenn schon nicht ganz vollständig, zu Wege. Dadurch erlangt denn in der That diese Suppe einen grossen Vorzug gegenüber früher besprochenen Getreidemehlsuppen. Aber sie enthält mindestens zu wenig Fett, die Salze keineswegs in der Zusammensetzung, wie die Frauenmilch und — das Eiweiss zum grossen Theil als Pflanzeneiweiss. Dazu kommt, was von grossem Belange, dass ihre Bereitung eine ganz ungemein schwierige ist und zu viele Mühe macht. Vereinfacht wird das Verfahren, wenn man nach Pachmeyer's Vorschrift 1 Loth Weizenmehl und 10 Loth Milch zu einem Brei kocht und zu diesem, nachdem man ihn vom Feuer genommen, 1 Loth Malzmehl nebst 4 Esslöffeln voll Wasser setzt, die Masse nunmehr 3/4 Stunden an einem warmen Orte stehen lässt, öfter umrührt, schliesslich noch einmal aufkocht und dann durchseiht.

Die Schwierigkeit der Bereitung der Liebig'schen Suppe und ihr verhältnissmässig rasches Verderben waren die Veranlassung zur Herstellung der eigentlichen Kindermehle von Nestle, Faust-Schuster, Gerber, Giffey, Schiele & Comp., Frerichs, Dr. Coffin, Ridge, der Anglo Swiss condensed milk company in Cham u. a. Diese Mehle werden im Wesentlichen aus eingedickter Milch und präparirtem Mehl hergestellt, welches letztere durch stattgehabte Einwirkung von Hitze mehr Zucker, weniger Stärke enthält, aber nicht, wie schon früher beim präparirten Gerstenmehl gesagt wurde, stärkefrei ist. Ihre Zusammensetzung ist folgende, in Procenten ausgedrückt, nach König:

Mehl von:

	Wasser	Protein	Fett	Salze	Kohlehydrate
Nestle	6,36	10,96	4,75	1,85	67,08
Gerber	4,39	13,69	4,75	1,45	75,72
Cham	5,84	10,33	5,02	1,74	76,00 wovon 48,5 löslich
Faust-Schuster	6,29	10,71	5,03	1,76	76,21 wovon 48,6 löslich
Frerichs . . .	7,32	14,88	4,26	2,45	71,09
Coffin	8,29	17,15	1,59	3,02	69,94 wovon 35,12 löslich
Ridge	3,98	9,05	1,95	1,13	83,59 wovon 8,12 löslich
Giffey	4,22	12,86	4,34	1,78	77,62 wovon 47,68 löslich
Sambuc . . .	6,39	10,12	0,88	1,04	81,65 wovon 52,42 löslich.

Untersuchung der Mehle nach Gerber und Radenhausen.

1. Bestimmung des Wassers, der Asche und Phosphorsäure. Es werden 4,0 Kindermehl in einer Platinschaale unter öfterem Umrühren bei 100—110° getrocknet. Der Rückstand wird verascht und in der gewogenen Menge die Phosphorsäure durch Uran bestimmt.
2. Bestimmung der Fette. Man bringt getrocknetes Mehl (2,0—3,0) in Gerber's Entfettungsapparat, lässt die äther. Fettlösung verdunsten, trocknet den Rückstand und wiegt.
3. Bestimmung der löslichen und unlöslichen Kohlehydrate. Das entfettete Mehl wird mit 50% Alkohol extrahirt, die überstehende klare Flüssigkeit mittelst Saugpumpe abfiltrirt, mit 50% Alkohol ausgewaschen, das Ganze auf 500 Ccm. gebracht. Von diesen werden 100 Ccm. eingedampft; der Rückstand nach Abzug der Asche giebt bei Multiplication mit 5 die in der angewandten Menge Mehl enthaltenen löslichen Kohlehydrate.

---

1) Zur Analyse der Kindermehle, in: Hannoversche Monatsschrift „wider die Nahrungsfälscher." 1879. Heft 10. S. 148.

Den auf dem Filter befindlichen Theil übergiesst man mit 200 Ccm. Wasser und 20 Ccm. Salzsäure, erwärmt in siedendem Wasser 3 Stunden, filtrirt, neutralisirt, bringt die Masse auf 1000 Ccm. und titrirt den durch die Salzsäure aus der Stärke entstandenen Traubenzucker mit Fehling'scher Lösung; 108 Traubenzucker entsprechen 99 Stärke.

4. Bestimmung der Albuminate aus der Differenz nach Abzug von 0,5% für Cellulose bei Kindermehl aus Weizenmehl und von 1,0% für Cellulose bei Kindermehl aus Hafermehl (auch aus Leguminose).

Die Zubereitung dieser Mehle zur Kindernahrung ist nach dem Gehalte derselben nicht immer die gleiche; in der Regel mischt man 1 Esslöffel voll mit 6 Esslöffel voll Wasser und kocht die Masse während 2—3 Minuten.

Alle diese Mehle haben den Vorzug, dass sie ungemein fein und dass sie haltbar sind. Dass sie in ungeeigneter Verpackung (Pappschachteln), und in feuchten Räumen aufbewahrt, verderben können, ehe sie einmal zum Verkauf gelangen, habe ich bereits früher nachgewiesen, indem ich auf zahlreiche Fälle von Diarrhöen aufmerksam machte, die bei Kindern nach dem Genusse solchen Mehles entstanden waren.[1]) Der Preis ist ein recht hoher. Es kosten 400,0 im Mittel 1,50; sie werden vom 5 monatlichen Kinde in 2 Tagen verbraucht. Das Bedenkliche der Kindermehle aber liegt

1. in dem Missverhältniss der Kohlehydrate zum Protein,
2. in der Natur eines grossen Theiles des Proteins.
3. in dem nicht voll genügenden Fettgehalt und
4. besonders in dem hohen Stärkemehlgehalt.

Der physiologische Nährwerth ist auch erheblich geringer, als der der Frauenmich, wenn gleiche Ziffern für die einzelnen Nährsubstanzen zu Grunde gelegt werden; d. h. die Ausnutzung der Mehle ist weniger vollständig. Schon Zweifel constatirte bei der Section eines zuvor mit Nestle's Mehl ernährten Kindes, dass der Mageninhalt, desgleichen der ganze Dickdarminhalt desselben fast ausschliesslich aus Stärkemehl bestand. Ich selbst fand, dass die Stühle eines ebenso ernährten Kindes stark sauer reagirten und ungemein copiös waren = 63,0—70,0 pro Tag bei einem Verbrauche von 200,0 Nestle's Mehl, dass auch die Ausnutzung des Fettes eine viel weniger gute war, als bei Kuhmilchnahrung (92% gegen 98%).[2])

---

1) Uffelmann in: Deutsch. medic. Wochenschrift. 1880. Nr. 11.
2) Uffelmann im Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. Bd. II. S. 15.

Man hat auch versucht, die Liebig'sche Kindersuppe in Extractform herzustellen; dies ist geschehen z. B. durch Johann Linder, dessen Extract zu 1 Th. mit 6 Th. Milch zu versetzen, dann mit gleichen Theilen Wasser zu verdünnen und einmal aufzukochen ist. Es ist ferner geschehen durch Löflund. Dessen Extract, aus Malz, Weizenmehl und Kali carbon. bereitet, muss einfach in verdünnter Kuhmilch (1 : 1 Wasser) aufgelöst werden. Ein anderes Extract dieser Art ist dasjenige von Liebe, so wie das von Knorsch. Sie alle sollen die Stärke in Zucker verwandelt enthalten und gleichen demnach dem Malzextract. Ihr hoher Preis steht in keinem Verhältniss zu ihrem Nährwerth.

Von anderen Surrogaten der Kuhmilch nenne ich hier noch Timpe's Kraftgries, der aus Cacaomehl, Gries, Zucker, Arrowroot, Salep, Candis und Milchzucker hergestellt wird, Auerbach's Kindermalzpulver und das Maizenamehl. Letzteres ist ungemein fein, sehr weiss, enthält aber fast ausschliesslich Stärkemehl. Seine Zusammensetzung ist folgende in Procenten:

Wasser	Protein	Fett	Stärke	Asche
14,32	0,47	0	84,94	0,27.

Man sieht daraus, welchen Werth dieses verbreitete Kindernahrungsmittel hat. Ihm gleicht das

Arrow-root, welches 0,88% Protein und 82,41% Stärke enthält.

In jüngster Zeit hat man auch die Leguminosenmehle zur Kinderernährung heranzuziehen gesucht. Die Hülsenfrüchte enthalten bekanntlich sehr viel mehr Protein und dafür weniger Stärke als die Getreidekörner. Ihr Fettgehalt ist um etwas, ihr Salzgehalt um ein Erhebliches höher, als das der letzteren, die Zusammensetzung der Salze dagegen im Wesentlichen die des Getreidemehles. Die Stickstoffsubstanz ist nicht Kleber, sondern das schwer verdauliche Legumin.

Das aus den Leguminosen hergestellte Leguminosenmehl ist ungemein fein zertheilt, grauweiss; es hat

Wasser	Protein	Fett	Kohlehydrate	Salze
11,9%	24%	0,93%	60,79%	2,38%.

Hartenstein präparirt es übrigens in vier verschiedenen Mischungen entsprechend den Verhältnissen des Proteins zu den Kohlehydraten in der Frauenmilch, Kuhmilch, in der einfachen Kost der Erwachsenen und im Rindfleisch; dies muss sehr wohl bei der Bestellung berücksichtigt werden. Soll für Kinder aus jenem Mehl eine Nahrung bereitet werden, so muss man es mit kaltem Wasser

anrühren, dann eine volle halbe Stunde kochen. Für Säuglinge von 2 Monaten soll 1 Th. auf 10 Th. Wasser, bei zunehmendem Alter jedoch eine allmählich sich steigernde Menge Mehl genommen werden.

Bedenklich erscheint auch bei der Leguminose der beträchtliche Stärke- und der geringe Fettgehalt; dazu wird sie nach meinen Erfahrungen bei Weitem nicht so gern genommen, wie beispielsweise das Mehl von Nestle. Um den erst bezeichneten Uebelstand zu beseitigen, hat man eine Malto-Leguminose hergestellt, die zur gewöhnlichen Leguminose sich wie Malz zur Gerste verhalten soll. Dieselbe enthält in Procenten:

Wasser	Protein	Fett	Salze	Kohlehydrate
9,42	20,47	1,34	3,01	65,66 und von letzteren 16,25 in löslicher Form.

Man sieht hieraus, dass auch dies Präparat noch eine erhebliche Menge Stärke führt. Empfohlen ist die Mischung desselben mit condensirter Milch, (auf 500,0 Wasser, 20,0 Malto-Leguminose und 25,0 condensirte Milch), auch diejenige mit Wasser, Zucker und Milch, oder mit Wasser, Milch und etwas Zimmt.

Zealenta ist ein Präparat, welches neben fein vertheiltem Bohnenmehl noch Hafer- und Weizenmehl, sowie Chlornatrium und phosphorsauren Kalk enthält.

Eier.

Als Surrogat für Muttermilch sind mehrfach Mischungen empfohlen, deren wesentlicher Bestandtheil Eigelb ist. Letzteres enthält Protein, Fett, Salze und sog. Extractivstoffe in folgendem Verhältniss:

Protein . . .	16,5 %
Fett	21 %
Salze . . .	1 %
Extractivstoffe	9 % (darunter 7 % Lecithin, 0,4 % Cholestearin)
Wasser . . .	52,5 %.

Das Protein ist Vitellin, welches nach Lehmann aus Casein + Albumin besteht, ferner Nuclein; das Fett ist Triolein, Tripalmitin und Tristearin, die Salze sind vorwiegend phosphorsaure und an Kali, Natron und Kalk gebunden. In 100 Th. Asche finden sich nämlich:

9,29	Kali
5,87	Natron
13,04	Kalk
2,13	Magnesia
1,65	Eisen
65,46	Phosphorsäure
0,86	Kieselsäure
1,85	Chlor.

Es ist also in den Salzen verhältnissmässig viel mehr Natron und Eisen, auch viel mehr Phosphorsäure, viel weniger Kali und Chlor als in den Salzen der Frauenmilch enthalten.

Martini[1]) hat nun folgende Mischung empfohlen:

1 Eigelb	=	15,0
Milchzucker	=	6,0
Wasser	=	100,0.

Dieselbe soll nach ihm enthalten in Procenten:

Protein	=	2,0
Fett	=	3,7
Zucker	=	5,0
Wasser	=	89,0.

Da sie in den Salzen aber zu wenig Kali hat, so soll man nach ihm etwas Chlorkalium zusetzen.

Es ist jedoch stets zu bedenken, dass durch solchen Zusatz das richtige Verhältniss der Salze unter einander keineswegs hergestellt wird, und dass ausserdem im Eigelb Substanzen vorkommen, welche in der Frauenmilch sich nicht finden. Dazu kommt die Erfahrung, wie ich sie wenigstens immer gemacht habe, wenn ich die Eigelbnahrung bei Säuglingen versuchte, dass sie ungemein starke Flatulenz erzeugt, welche grosse Beschwerden verursacht. Ich habe diese Nahrung deshalb noch niemals längere Zeit hindurch geben können, so dass mir ein Urtheil über ihren Einfluss auf die Ernährung abgeht.

Auch aus Eiweiss[2]) hat man eine Kindernahrung bereitet und empfohlen, zu 200,0 gekochten Wassers das Weisse von einem Ei und 3—4 Kaffeelöffel voll Zucker zuzusetzen. Da Eiweiss etwa 13% Proteinsubstanz und 0,60% Salze in 86,40% Wasser, aber kein Fett enthält, so ist es natürlich als Nahrung für gesunde Kinder nicht geeignet. Die bezeichnete Mischung wurde auch vorzugsweise nur für diarrhoische Kinder empfohlen.

Die Verwendung von Eiweiss und Eidotter hat Bouchut[3]) vorgeschlagen und zwar in folgender Mischung:

1 Eigelb, etwas Eierweiss, sowie 15,0 Cacaobutter sind zusammenzumischen und mit 500,0 warmen Zuckerwassers zu vermengen. Dubrunfaut[4]) nahm 20,0 — 30,0 trocknes Albumin, 40,0 — 50,0 Zucker, 1,0—2,0 Natron, 50,0—60,0 Olivenöl, 500,0 Wasser.

---

1) Ersatz der Muttermilch für Kinder. Pharm. Centralhalle. 1875. Nr. 41.

2) Hennig, Journ. f. Kinderheilkunde. 1874. S. 52.

3) Bouchut, Comptes rendus. 1871. 82. S. 7—53.

4) Dubrunfaut, Comptes rendus. 1871. 82. S. 108.

Fleischbrühe.

Fleischbrühe, in der gewöhnlichen Weise bereitet, enthält nur wenig Protein (1/2 %) und Fett, kein Kohlehydrat, dagegen den grössten Theil der Extractivstoffe und Salze des Fleisches, daneben wechselnde Mengen von Leim, welcher beim Kochen aus dem Bindegewebe sich gebildet hatte. Sie ist demnach für sich als ein Surrogat für Muttermilch nicht zu betrachten. Mit Eigelb vermischt hat sie mehr Protein und Fett, entbehrt aber auch dann noch der Kohlehydrate und darf deshalb selbst in dieser Zubereitung nicht als ausschliessliche Kindernahrung gereicht werden. Wird Fleischbrühe der Kuhmilch zugesetzt, so erhält das Kind die letztere in leichter verdaulicher Form und ausserdem die für manche Gesundheitsstörungen belangreichen Extractivstoffe bezw. Salze des Fleisches.

Flaschenbouillon [1]) enthält mehr Protein, Extractivstoffe und Salze als gewöhnliche Fleischsuppe. Aus Rindfleisch bereitet führt sie

Wasser	Protein und Leim	Extractivstoffe	Salze
92,74%	1,84%	3,69%	1,73%

aus Kalbfleisch

Wasser	Protein und Leim	Extractivstoffe	Salze
92,65%	2,82%	2,95%	1,58%.

In der Asche der Kalbfleischflaschenbouillon findet sich mehr Phosphorsäure und weniger Kali, als in der Rindfleischflaschenbouillon. Letztere enthält in

1,73 Grm. Salze = 0,71 Kali und 0,42 Phosphorsäure.

Die Kalbfleischflaschenbouillon dagegen in

1,58 Grm. Salze = 0,51 Kali und 0,67 Phosphorsäure.

Rindfleischthee wird in England und Nordamerika sehr häufig zur Ernährung von Säuglingen mit verwendet. Man bereitet ihn, indem man möglichst von Fett befreites Rindfleisch fein zerschneidet, mit dem 6—8 fachen frischen Wassers übergiesst und dieses über einer Spiritusflamme erhitzt, 3—5 Minuten kochen lässt und dann durch ein feines Seihtuch filtrirt, auch den Rückstand auspresst. Eine so bereitete Brühe enthält im Wesentlichen die Bestandtheile der gewöhnlichen Fleischbrühe, hat demnach auch die nämliche Wirkung, wie diese. Jacobi warnt vor ihrem Gebrauche besonders bei diarrhoischen Säuglingen und räth, wenn man sie

---

1) Uffelmann, Ueber die Flaschenbouillon, ihren diätetischen Werth etc. im Archiv für Kinderheilkunde. I. S. 95 u. 96.

geben wolle, sie nicht anders, als mit einem schleimigen Vehikel (Gerstenschleim), oder mit geschlagenem rohem Eiweiss zu reichen.

Werth der Ernährungsmethoden.

Die Mortalitätsstatistik lehrt aufs Unwiderleglichste, dass überall die an der Mutterbrust ernährten Kinder diejenigen sind, welche die günstigsten Verhältnisse aufweisen. Ziffernmässige Belege dafür finden sich auf Seite 99 und 100. Aber es steht auch fest, dass das Brustkind sich am gleichmässigsten entwickelt, und dass es vielfach selbst auf spätere Zeit noch den künstlich ernährten gegenüber im Vortheil ist. Die letzteren zeigen sehr selten die ruhige, typische Gewichtszunahme des ersteren, häufig dagegen intercurrente mit Stillstand oder zeitweiser Abnahme des Gewichts verbundene Gesundheitsstörungen, insbesondere Darmkatarrhe. Russow[1]) führte 4100 Gewichts- und Längenbestimmungen an Säuglingen aus, um den Einfluss der natürlichen und künstlichen Ernährung zu eruiren, und fand, dass bei letzterer, wie auch bei gemischter Ernährung ein Zurückbleiben der Kinder die Regel ist. Während Brustkinder nach Ablauf des 1. Jahres im Mittel = 9930,0 wogen und 73 Cm. Länge hatten, wogen Kinder gleichen Alters bei gemischter Ernährung im Mittel 8480,0 bei einer Länge von nur 69,0. Von nicht vollkräftig gebornen Kindern wogen

die an der Brust ernährten nach 12 Monaten = 7910,0 bei 69 Cm. Länge
die gemischt ernährten nach 12 Monaten = 6823,0 bei 63 Cm. Länge
die künstlich ernährten nach 12 Monaten = 6128,0 bei 63 Cm. Länge.

Nach demselben Autor gleicht sich der zu Ende des 1. Jahres bestehende Unterschied in der Entwicklung erst sehr spät, und oft gar nicht, wenigstens nicht im Kindesalter wieder aus. Denn es zeigten

Brustkinder	am Ende des 1. Jahres 9930,0,
	am Ende des 4. Jahres 14200,0,
	am Ende des 8. Jahres 20700,0,
künstlich ernährte	am Ende des 1. Jahres 7430,0,
	am Ende des 4. Jahres 12000,0,
	am Ende des 8. Jahres 18300,0,

und es hatten ferner

Brustkinder	am Ende des 1. Jahres 73 Cm.,
	am Ende des 4. Jahres 93 Cm.,
	am Ende des 8. Jahres 116 Cm.,

1) Russow, vergl. Beobachtungen über den Einfluss der natürlichen und künstlichen Ernährung auf Gewicht und Länge der Kinder. 1879.

künstlich ernährte	am Ende des 1. Jahres 66 Cm.,
	am Ende des 4. Jahres 87 Cm.,
	am Ende des 8. Jahres 113 Cm.

Die betr. Ziffern sind allerdings nicht voll beweiskräftig, weil der Verfasser nicht gezeigt hat, dass die zur Beinahrung bezw. künstlichen Ernährung verwendeten Substanzen rationell gewählt und richtig gereicht seien. Es scheint vielmehr, als wenn vielfach das Gegentheil der Fall war. Immerhin illustriren seine Ziffern das stetige Gedeihen der Brustkinder und ihre kräftige Fortentwicklung auch in der weiteren Kinderzeit aufs Deutlichste.

Dass die Ernährung des Säuglings an der Ammenbrust nicht den vollen Werth der Ernährung desselben an der Mutterbrust hat, ist schon an anderer Stelle hervorgehoben und begründet worden. Von den Methoden der künstlichen Ernährung weist nach den übereinstimmenden Berichten aller Aerzte diejenige mit Kuhmilch die besten Resultate auf, so fern nur nach richtigen Grundsätzen verfahren wurde. Im Anfange pflegt bei dieser Ernährung das Kind nur sehr langsam zuzunehmen; schon die initiale Gewichtsabnahme ist, wie an anderer Stelle erwähnt wurde, bei den mit Kuhmilch aufgefütterten Säuglingen bedeutender, länger dauernd, als bei Brustkindern. Es hängt dies natürlich mit der schwereren Verdaulichkeit der Kuhmilch zusammen, an welche das Kind erst allmählich sich gewöhnt. Ist dies jedoch geschehen, verdaut es dieselbe gut, so hebt sich die Tageszunahme auf das normale Mass. Ja, es kommt zweifellos vor, dass ein mit Kuhmilch aufgefütterter Säugling das Brustkind an Gewicht selbst überholt[1]); — eine Thatsache, die auch den Laien wohl bekannt ist und von ihnen häufig betont wird, wenn der Arzt für die natürliche Ernährung in die Schranken tritt. Diese stärkere Zunahme, welche sich aus der bedeutenderen Nahrungseinfuhr und dem grösseren Nährwerth der Kuhmilch erklärt, ist aber keineswegs so häufig, dass man sie als Regel ansehen dürfte. Im Allgemeinen bleibt stets dem Brustkinde der Vorrang, wie dies ja aus dem früher Gesagten klar erhellt. Was jedoch bei der Beurtheilung des wirklichen Werthes der Ernährung des Säuglings mit Kuhmilch viel schwerer in die Waage fällt, diesen Werth wesentlich herabdrückt, ist die Thatsache, welche hier nicht mehr bewiesen zu werden braucht, dass die Auffütterung mit Kuhmilch ungleich häufiger, als die Ernährung an der Mutter- und Ammenbrust, Erkrankungen des Verdauungs-

1) Vergl. auch die Tabellen Fleischmann's a. a. O.

tractus, acute, wie chronische zur Folge hat, und dass gerade die schwersten, bedenklichsten, die sommerlichen Durchfälle, vorzugsweise bei ihr sich einstellen. Dazu kommt die, bei richtiger Handhabung allerdings zu beseitigende, Gefahr einer Uebertragung von Krankheiten durch die Kuhmilch.

In Bezug auf ihre praktische Brauchbarkeit steht diese Methode allen anderen der künstlichen Ernährung vor; die Kosten (siehe unten) sind geringer als die der Auffütterung mit Kindermehlen und anderen Surrogaten, das Material ist leicht zu beschaffen und ohne Schwierigkeit richtig zuzubereiten.

Die Ernährung mit condensirter Milch hat fast durchweg unbefriedigende Resultate ergeben, die sich ja leicht aus der eigenthümlichen Zusammensetzung dieses Nahrungsmittels erklären. Ungemein oft leiden die mit demselben ernährten Kinder an Verdauungsstörungen, acuten, wie chronischen, ebenso an Blutarmuth und Rhachitis. Dies lehrten Fleischmann, Jacobi, Demme, Daly[1]) und viele andere. Der letztgenannte englische Arzt hebt dabei hervor, dass einzelne mit condensirter Milch ernährte Kinder wohl fett wurden, dass sie aber nichts destoweniger schwächlich waren und in ihrer Widerstandskraft hinter anderen Kindern gleichen Alters in sehr gefährlichem Grade zurückblieben. Dieselbe Beobachtung, dass bei solcher Ernährung reichliche Entwicklung des Fettpolsters und doch Schwäche des Organismus, Zartheit des Knochensystems sich einstellen kann, habe ich selbst verschiedene Male gemacht. Nur wenige Autoren wollen gute Resultate erzielt haben. So sagt Vogel[2]): Die condensirte Milch hat sich in der Kinderstube vollkommen bewährt; ich verdünne beim Neugebornen 1 Th. mit 12 Th. Wasser und steige zum Schlusse des ersten Lebensjahres bis auf 1 Th. zu 6 Th. Mit diesem Präparate allein, ohne Zusatz von Amylaceen habe ich schon Kinder vortrefflich gedeihen sehen. Auch in dem nunmehr von Winckel herausgegebenen von Ammon'schen Buche „Ueber die ersten Mutterpflichten" lese ich Beobachtungen von günstigen Erfolgen. „Wir haben es sogar erlebt", heisst es da, „dass ein Kind, welches an der Ammenbrust gar nicht gedieh, mit dieser condensirten Alpenmilch ernährt, prächtig zunahm und sich sehr rasch erholte." Diese günstigeren Berichte sind aber, wie gesagt so selten, so selten gegenüber den zahlreichen ungünstigen, dass das Urtheil, welches oben ausgesprochen wurde, nicht modificirt zu werden braucht.

---

1) Daly bei Fleischmann a. a. O. S. 43.

2) Vogel, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 9. Aufl. S. 38.

Was die Ernährung mit dem Rahmgemenge anbelangt, so lässt sich nach den bis jetzt vorliegenden Berichten ein sicheres Urtheil noch nicht abgeben. Nach Biedert's eigenen Beobachtungen sind die Resultate sehr günstig. Kormann[1]) versuchte das Gemenge bei Kindern, welche an Verdauungsstörungen litten, erzielte jedoch anfänglich keine besonders guten Erfolge. Ja, es kam nicht selten vor, dass die betr. Kinder diese Nahrung verweigerten. Späterhin aber gab ein neues, von ihnen lieber genommenes Gemenge, in welchem das Fett feiner vertheilt war, bessere Resultate. Henoch (Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1881. S. 73) konnte sich nicht überzeugen, dass es mehr leiste als Nestle's Mehl. Monti[2]), welcher zahlreiche Versuche mit dem Biedert'schen Gemenge anstellte, fasst sein Urtheil in folgenden Sätzen zusammen:

1. Es wird bei Neugebornen mit besserem Erfolge als andere künstliche Nahrungsmittel angewendet.
2. Es ist kein absoluter Ersatz für Muttermilch.
3. In vielen Fällen wurden mit ihm schwere Darmerkrankungen geheilt. Die bei der Behandlung beobachtete Mortalität ist viel geringer, als bei der Ernährung und Behandlung nach anderen Methoden.
4. Der Nährwerth des Gemenges ist sehr beachtenswerth, da sowohl bei kranken als gesunden Kindern dabei eine bedeutende Zunahme an Körpergewicht beobachtet wurde.
5. Auch als Mittel zur Vornahme der Entwöhnung ist Biedert's Gemenge zu empfehlen.

Es scheint demnach, als wenn die Resultate am günstigsten bei Neugebornen und solchen Kindern ausfallen, welche an einer Schwächung des Verdauungsvermögens leiden. Doch wird man gut thun, weitere Berichte abzuwarten.

Die aus Getreidemehlen oder überhaupt aus vegetabilischen Substanzen bereiteten Kindernahrungsmittel haben einen entschieden geringeren gesundheitlichen Werth als Kuhmilch; darin stimmen fast alle Aerzte der Jetztzeit überein. Sie perhorresciren jene Nahrungsmittel absolut für die ersten 2—3 Monate aus den wiederholt angegebenen Gründen und wenden die besseren für ältere Säuglinge in der Regel nur an, wenn dieselben Kuhmilch nicht gut vertragen, oder wenn letztere in guter Qualität nicht zu beschaffen ist, und handeln so entschieden rationell.

---

1) Kormann, Jahrb. f. Kinderheilkunde. XIV. 2. 3. S. 238 ff.

2) Monti, Beiträge zur Lehre von der künstlichen Ernährung. Archiv für Kinderheilkunde. II. 1. 2. S. 21.

Völlig vernichtend lautet das allgemeine Urtheil über den Mehlbrei; nur Vogel[1]) nimmt sich seiner noch an (sowohl des eigentlichen Mehl- als des Semmelmuses), und empfiehlt ihn vom Beginn des 4. Lebensmonates an.

Ueber den Werth der Liebig'schen Suppe wird verschieden berichtet. Anfänglich erntete sie nur Lob; von Liebig[2]), Hecker[3]), Ferber[4]), von Pfeufer[5]), sie alle constatirten sehr günstige Erfolge, und letzterer empfahl sie sogar bei Säuglingen vom 3. Lebenstage an. Auch vielen englischen und nordamerikanischen Aerzten bewährte sie sich, während in Frankreich frühzeitig eine Opposition (Guibourt, Bouley u. A.) sich geltend machte. Weniger günstige Berichte kamen aber bald nicht blos von dort, sondern auch aus Deutschland selbst; man constatirte öfter Magendarmkatarrhe, Zurückbleiben in der Entwicklung. Eine der Ursachen dieser Differenz ist sicherlich darin zu suchen, dass die betr. Suppe bald richtig, bald nicht richtig bereitet wird; die wesentlichste Ursache ist aber die, dass diese Nahrung von Säuglingen der ersten Lebenswochen und denjenigen späterer Monate nicht gleichmässig gut verdaut wird. Ist ihre Zubereitung richtig und das betr. Kind über drei Monate alt, so lassen sich leidlich gute Resultate erzielen, wie ich das selbst bestätigen kann. Ein sehr gutes Ergebniss hat neuerdings Lorch[6]) berichtet; er fand bei einem 3 Monate alten Kinde die Tageszunahme:

19,6 bei Kuhmilch,
8,3 bei Nestle's Mehl,
26,5 bei Wiederholung der Kuhmilchnahrung,
38,8 bei Liebig'scher Suppe.

Die Ernährung mit den sog. Kindermehlen, mit demjenigen von Nestle, Faust-Schuster, der Farine lactée von Cham u. s. w. hat ebenfalls in den ersten Lebensmonaten schlechte Resultate geliefert.

Reimer[7]) untersuchte im Ganzen 310 Kinder, die mit Nestle's Mehl ernährt wurden auf die Gewichtszunahme.

---

1) Vogel, Lehrb. der Kinderkrankheiten. 1873. S. 36.
2) v. Liebig, N. Repert. f. Pharmacie. XIV. XV.
3) Hecker, N. Repert. f. Pharmacie. XV. 202.
4) Ferber, Archiv f. Heilkunde. VIII. S. 267.
5) v. Pfeufer, Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. 1867. Nr. 31.
6) Lorch, Kinderwägungen zur Bestimmung des Nährwerthes der Frauenmilch, Kuhmilch, Nestle's, Gerber's Mehl, Liebig's Suppe u. s. w. 1878.
7) Reimer, Ueber Surrogate der Muttermilch in Petersburger med. Wochenschrift. 1879. 50.

108	Kinder	standen	im	Alter	von	0— 3	Monaten,
112	„	„	„	„	„	3— 6	„
90	„	„	„	„	„	6—12	„

Die Gewichtszunahme der ersten Gruppe war eine durchaus ungenügende; denn sie betrug pro Tag nur 8—15,0, statt 28,0—35,0. Die Zunahme der Kinder der zweiten und dritten Gruppe war etwas grösser, nämlich 12,0—20,0; aber, sie, wie die der ersten, wurden sämmtlich, bis auf 3, rhachitisch; — das ist ein sehr trauriges Resultat.

Das wenig gute Ergebniss der Ernährung mit Nestle's, mit Gerber's Mehl und anderen Nahrungsmitteln dieser Art hat auch Demme[1]) constatirt. Derselbe spricht sich darüber in folgender Weise aus: „Jene Mehle werden vor Ablauf der ersten acht Wochen von den Säuglingen nicht verdaut und rufen dann leicht Diarrhöen hervor. Auch bei Kindern der späteren Lebensmonate stehen die mit den Mehlen erzielten Resultate denjenigen nach, welche man mit Kuhmilch erzielt. Für Kinder, die im 6., 7., 8. Monate stehen, können die betr. Nahrungsmittel als Beigabe zur Kuhmilch Verwendung finden. Eine grosse Zahl der ausschliesslich mit ihnen ernährten Kinder wird rhachitisch.“ Albrecht[2]), wie Fleischmann machten gleiche Erfahrungen, und selbst warme Vertheidiger der Kindermehle, wie Morpain, bekennen, dass sie ganz jungen Kindern sehr oft schlecht bekommen. Damit ist der Werth am besten gekennzeichnet.

Maizena wird von Demme[3]) als vortheilhaft für die Ernährung älterer Kinder erwähnt. Aber es enthält ja fast nur Stärkemehl. Für Säuglinge der ersten Monate ist die Darreichung desselben in hohem Grade nachtheilig, wie ich in Rostock leider so oft zu beobachten Gelegenheit habe. Man giebt es hier vielfach mit Milch und Wasser gekocht; aber die betr. Kinder leiden ungemein zahlreich an Verdauungsstörungen aller Art, insbesondere an Durchfällen, und ein grosser Theil derselben wird rhachitisch. Im Uebrigen geht nach Solera[4]) und Hammarsten Maisstärke sehr rasch und jedenfalls viel schneller als Reis- und Weizenstärke durch Speichel in Zucker über.

---

1) Demme, Jahresberichte des Berner Kinderspitals pro 1877 und 1879.

2) Albrecht, Wie ernährt man ein neugebornes Kind? 1879.

3) Demme, Experimentelle klinische Untersuchungen über die Zweckmässigkeit einer Reihe von Kindernahrungsmitteln. 15. Jahresbericht d. Kinderspitals zu Bern. 1877.

4) Solarc, Esperienze comparative sulla diversa saccharificabilita di alcuni amidi per la diastasi salivare. 1878. Pavia.

Das Dextrinmehl von Sambuc hat wenig empfehlenswerthe Resultate erzielt. Nach Demme[1]) wirkte es für sich ungünstig bei 2 Kindern unter 6 Wochen, günstig bei 6 Kindern über 6 Wochen, weder günstig noch ungünstig bei 12 anderen Kindern. Er empfiehlt es deshalb allenfalls als Beinahrung zur Kuhmilch.

Eine Ernährung durch Mischung von Kuhmilch mit Kalbfleischbrühe gab Fleischmann besonders bei schwächlichen Kindern vorzüglich gute Resultate; dasselbe constatirte Verfasser dieser Arbeit.

Das Leguminosenmehl, sowohl das Hartenstein'sche, als die Zealenta, wird von fast allen Seiten nicht für Kinder der ersten 6 Lebensmonate empfohlen, sondern vorzugsweise für solche des zweiten und dritten Lebensjahres, da zur Assimilirung dieses Nahrungsmittels kräftige Verdauungsorgane gehören. Demme[2]) gab es mit Vortheil erst jenseits des 2. Lebensjahres und fand besonders wirksam das feine in Milch gekochte Linsenmehl.

Die mit Eigelb resp. Eierweiss bereitete Nahrung, auch Flaschenbouillon, Rindfleischthee u. s. w. eignen sich nur für besondere Zustände im Säuglingsalter.

Darnach werden wir für die künstliche Ernährung immer wieder in erster Linie auf die Kuhmilch zurückkommen müssen. Die Erfahrung hat es als richtig erkannt, dass Säuglinge der ersten 10 bis 12 Wochen nicht mit Kindermehlen, Liebig's Suppe oder Mehlbrei, sondern mit verdünnter Kuhmilch oder mit letzterer und einem Zusatze dünnen Gerstenschleimes, wenn sie diese Nahrung nicht vertragen mit dem Rahmgemenge zu ernähren sind, dass für Kinder von der 10./12. Woche bis zum 9. Monat ebenfalls Kuhmilch in zweckmässiger Zubereitung das beste Nahrungsmittel ist, dass nur, wenn sie nicht vertragen wird oder nicht in geeigneter Qualität beschafft werden kann, für Kinder des letzt bezeichneten Alters die Darreichung von Liebig's Suppe oder von Kindermehlen eintreten darf, dass man für die Ernährung der Kinder vom 9. Monat an reine Kuhmilch, eventuell Liebig's Suppe und Kindermehle verwenden kann, dass aber condensirte Milch, Maizena, Arrow-root und andere, fast ganz aus Stärkemehl bestehende, Substanzen, so wie Leguminose für Kinder des 1. Jahres am besten ganz gemieden werden.

---

1) Demme, Experimentelle klinische Untersuchungen über die Zweckmässigkeit einer Reihe von Kindernahrungsmitteln. 15. Jahresbericht d. Kinderspitals zu Bern. 1877.

2) Demme, ebendaselbst.

Vergleich der Preise für Kinderernährung.

Eine gute Amme bekommt an Lohn im Mittel für 12 Mon.	= 300 Mk.,	à Mon. = 25 Mk.
ihre Unterhaltung kostet während dieser Zeit im Mittel	= 350 „	
Summa	= 650 Mk.,	à Mon. = 52 Mk.
D. Ernähr. eines Kindes m. Kuhmilch kost. für 12 Mon.	= 115 Mk.,	à Mon. = 9,6 Mk.
die etwaige Wärterin an Lohn und Kost	= 450 „	
Summa	= 565 Mk.,	à Mon. = 47,5 Mk.
D. Ernähr. eines Kind. m. Nestle's Mehl kost. f. 9 Mon.	= 200 Mk.,	à Mon. = 22 Mk.
die etwaige Wärterin an Lohn und Kost	= 338 „	
Summa	= 538 Mk.,	à Mon. = 59,8 Mk.

Es sind dies Berechnungen, die für Rostock gelten, aber sie sind nicht willkürlich aufgestellt, sondern aus genauer Buchung theils von mir selbst bei der Ernährung meines jüngsten Kindes, theils von hier wohnhaften Müttern zusammengetragen. Es geht daraus hervor, dass die Kuhmilch bei Weitem das billigste Ernährungsmaterial ist, und dass sie auch aus diesem Grunde vor den Kindermehlen den Vorzug verdient. Andere haben nach einer anderen Berechnungsmethode relativ noch günstigere Ziffern für die Kuhmilch gefunden. So sagt Biedert, dass die Kindermehlnahrung 3—4, ja 5—6 mal so theuer sei, als Kuhmilch, und auch Hofmann betonte, dass letztere sogar noch bei einem Preise von 50 Pf. pro Liter das billigste Nahrungsmittel für Kinder sei. Beide machten ihre Berechnung im Wesentlichen nach dem Eiweissgehalt, also theoretisch. Meine Ziffern beziehen sich nicht auf das Nahrungsmittel allein, sondern auch auf die ganze Zubereitung. Es bedarf ja die Kuhmilch eines Zusatzes von Zucker, das Nestle'sche Mehl nicht. Ferner muss berechnet werden, was für Erwärmung, resp. Kochen, für Saugflaschen und Säuger an Kosten erwachsen. Das Alles ist geschehen, und ich glaube deshalb, dass meine Ziffern praktisch werthvoller sind. Ich bemerke nur, dass Kuhmilch hier am Orte nicht blos sehr gut, sondern auch sehr billig ist; sie kostet pro Liter 12—14 Pf. Auch für Ammen zahlt man hier im Ganzen nur niedrigen Lohn.

Ernährung von Säuglingen, die ausser Stande sind, richtig zu saugen.

Bei Spaltung des Gaumens kann der Abschluss der Mundhöhle, welcher nöthig ist, wenn das Saugen erfolgreich sein soll, nicht zu Stande kommen; auch ist bei solchem Defect das eigentliche Schlucken behindert und unvollkommen. So kommt es denn, dass die betr. Kinder in der Ernährung sehr zurückbleiben, oder dass sie sogar in Folge Verschluckens, d. h. Eindringens von Nahrung

in die Luftwege schwer erkranken. Wir haben für solche Fälle keine andere Hülfe, als die Kinder mittelst Porcellanlöffels (sog. Schiffchens) oder mittelst der Biberon-pompes Monchovant's oder Soltmann's äusserst behutsam aufzufüttern.

Die letzterwähnten Instrumente sind auch besonders geeignet zur Ernährung solcher Säuglinge, welche in Folge eines Fehlers des Zungenbändchens, oder wegen intensiven Schnupfens oder wegen allgemeiner Schwäche nicht im Stande sind, genügend zu saugen. Die Biberon-pompe Soltmann's (abgebildet im Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1878. S. 408) ist eine natürliche Saugpumpe; die vordere convexe Fläche hat eine kleine Oeffnung zum Zutritt der Luft, die hintere concave ruht auf dem Brustkorbe des Kindes, während es trinkt. Das Gummimundstück, an seiner Kuppe mehrfach durchbohrt, steht mit einem Gummigebläse in Verbindung, das durch ein Rohr in eine Gummikappe übergeht, die über den Flaschenhals gezogen, den natürlichen Stöpsel der Flasche darstellt und ein in die Flasche ragendes Saugrohr aufnimmt. Im unteren Glasende sitzt ein Gummitrichter mit oberem konischem Ende, welches durch einen Schrägschnitt in ein Klappenventil umgewandelt ist. Ein einfacher Fingerdruck der Mutter veranlasst den Eintritt der Flüssigkeit in den Mund des Kindes.

Ernährung syphilitischer Säuglinge.

Für ein hereditär-syphilitisches Kind ist es vom grössten Belange, natürlich ernährt zu werden. Man wird deshalb mit allem Ernste dahin streben müssen, dass die eigene Mutter ein solches Kind stillt. Es steht ja fest, dass sie, wenn sie intact geblieben war, auch durch ihr säugendes syphilitisches Kind nicht mehr inficirt wird, dass eine Amme dagegen der Gefahr einer Ansteckung sich aussetzt, wenn sie ein fremdes syphilitisches Kind anlegt. Ist aber wegen Schwäche der Mutter oder wegen Mangels an Nahrung die künstliche Ernährung einzurichten, so soll man unter allen Umständen diejenige mit Kuhmilch vorziehen. Fournier empfahl für gleichen Zweck die Ziegen als Säugammen. (Gazette des hôpitaux. 1878. 49.)

Die Ernährung in der Uebergangszeit.

Wie mehrfach betont wurde, muss es Princip sein, dass natürlich ernährte Kinder bis zur Entwöhnung durchaus nichts als die Mutterbrust, so fern sie an dieser genug haben, und gleich nach vollzogener Entwöhnung nur Kuhmilch bekommen, dass künstlich ernährte Säuglinge ungefähr bis zu

gleichem Termine, also mindestens die ersten 10 Monate lediglich die vorhin besprochene flüssige Kost erhalten. In welcher Weise die Diät nach diesem Zeitpunkte anzuordnen sei, wurde vorhin nur kurz angedeutet, soll aber jetzt ausführlicher besprochen werden. Es handelt sich für die Kinder um den Uebergang zu consistenter Kost. Derselbe soll selbstverständlich kein plötzlicher sein, muss allmählich vollzogen werden. Es geschieht dies durch halbflüssige Nahrung. Am geeignetsten erweisen sich:

Milchsuppen, aus Milch mit Weizenmehl oder Reis, Milch mit Zwieback oder Semmel, der in ihr aufgeweicht wurde, ferner entöltes Cacaomehl mit Milch gekocht, Fleischbrühe mit etwas Gries gekocht und mit Eigelb versetzt, fein geschabtes und nachher durch einen Durchschlag gedrücktes rohes Rindfleisch, endlich auch sehr weichgekochte Eier.

Alle diese Nahrungsmittel sind durch ihre weiche, breiige Beschaffenheit sehr geeignet, den Uebergang zu vermitteln. Es ist aber Sorge zu tragen, dass immer die animalischen Substanzen über die pflanzlichen prävaliren. Die Tagesmenge des Mehls und des Zwiebacks darf keine grosse sein. Ihre vorwiegende Anwendung giebt auch noch in diesem Stadium Veranlassung zu Verdauungsstörungen und wegen ihres so geringen Kalkgehalts zu Rhachitis, die so sehr oft gleich nach der Entwöhnung sich einstellt. — Besonders empfehlenswerth ist eine aus Cacaomehl bereitete Nahrung. Die enthülsten Bohnen führen im Mittel:

Wasser	Protein + Theobromin	Fett	Kohlehydrate	Asche
3,25%	14,76%	49,00%	29,34%	3,65%.

Das entölte Cacaomehl enthält aber nur 20—35% Fett, dagegen etwa 1/6 mehr Stickstoffsubstanz als das nicht entölte.

Das geschabte, rohe Fleisch, das von der Mutter oder Pflegerin selbst sorgsam und sauber zuzubereiten ist, wird von 11 bis 12 monatlichen Kindern gern genommen und sehr vollständig verdaut. Es ist um so werthvoller, als es dem Auftreten von Durchfällen vorbeugt, vorhandene, falls kein Magenkatarrh besteht, zur Heilung bringt. Die Gefahr der Uebertragung von Parasiten (Wurmeiern) durch das Fleisch darf wohl sehr gering geschätzt werden, wenn die Zubereitung im Hause selbst geschieht.

Die Ernährung der Kinder im Alter von 2—6 Jahren.

Die Kinder im Alter von 2—6 Jahren zeigen eine wesentlich grössere Widerstandskraft der Verdauungsorgane, als Säuglinge, aber doch noch immer, besonders im 2. Jahre, eine Empfindlichkeit ge-

genüber weniger leicht verdaulichen Substanzen, welche ihrerseits die nämlichen Ursachen hat, wie diejenige im frühesten Kindesalter.

Was den Stoffwechsel der Kinder im Alter von 2—6 Jahren anbelangt, so liegt derselbe noch nicht in allen Punkten klar vor uns; insbesondere wissen wir wenig Bestimmtes über den Umsatz der stickstofffreien Stoffe.

Nach den Feststellungen Camerer's [1]) schieden seine 3 Kinder aus:

1. das	2 jährige	pro die	= 641,0 Urin,	62,0 Fäces,	356,0 Persp. insens.	
2. „	3—4 „	„ „	= 619,0 „	101,0 „	451,0 „	„
3. „	5—5¾ „	„ „	= 729,0 „	134,0 „	641,0 „	„

Nun fand sich

1. beim	2 jährigen	pro die in Urin u. Fäces	= 6,4 N,	entsp.	41,3 Eiweiss
2. „	3—4	„ „ „ „ „	= 6,6 N,	„	42,6 „
3. „	5—5¾	„ „ „ „ „	= 8,4 N,	„	54,2 „

Es nimmt ferner ein Kind während des

2. Jahres täglich zu = 5,0
3. „ „ „ = 3,0
4. „ „ „ = 5,0
5. „ „ „ = 4,2
6. „ „ „ = 4,0.

Es berechnet sich aus diesen Ziffern der Tagesansatz im

2. Jahre auf täglich = 1,00 Eiweiss
3. „ „ „ = 0,60 „
4. „ „ „ = 1,00 „
5. „ „ „ = 0,84 „
6. „ „ „ = 0,80 „

Der Totaleiweissbedarf ist demnach

im 2. Jahre = 42,3 Eiweiss
mit 4 Jahren = 43,2 „
mit 5¾ „ = 55,0 „

Das wirklich pro die gereichte Eiweissquantum betrug

1. bei dem 2 jährigen Kinde Camerer's = 47,1
2. „ „ 3—4 „ „ „ = 44,8
3. „ „ 5—5¾ „ „ „ = 63,7.

Die Kinder befanden sich bei diesen Mengen gut und gediehen normal; deshalb dürfen die letzteren wohl als annähernd das Bedürfniss deckend angesehen werden.

Da die Kohlensäureausscheidung bei Kindern dieses Alters leider, wie bereits gesagt, nicht hinreichend genau bekannt ist, so lässt sich

1) Camerer, Zeitschrift für Biologie. 1879.

eine bestimmte Norm für das erforderliche Quantum der stickstofffreien Nährstoffe noch nicht aufstellen. Wir sind lediglich auf die Data angewiesen, welche sich aus der Analyse einer, gut gedeihenden Kindern gereichten, Nahrung ergeben.

Es erhielten die drei Kinder Camerer's an Nahrung

1. das	2 jährige	tägl.	1185,0, mit	47,1 Eiweiss,	43,3 Fett,	95,9 Kohlehydr.
2. „	3—4 „	„	1203,0, „	44,8 „	41,5 „	102,7 „
3. „	5—5¾ „	„	1510 , „	63,7 „	45,8 „	197,3 „

Zum Vergleiche stelle ich folgende Feststellungen daneben: Forster fand in der Nahrung eines 1½ jährigen Kindes:

36,0 Eiweiss, 27,0 Fett, 150,0 Kohlehydrate.

Ich selbst constatirte in 2 Fällen folgende Einnahmen:

1. bei einem 2¼ Jahre alten kräftigen, normal verdauenden Knaben von 12200,0 Gewicht täglich

Milch . . .	700,0	= 31,5 Protein,	27,3 Fett,	26 Kohlehydrate
Reis . . .	75,0	= 5,2 „	0,0 „	57 „
Semmel . .	50,0	= 3,5 „	1,0 „	25 „
Fleisch . .	50,0	= 9,0 „	0,5 „	0 „
Fleischbrühe .	175,0	= 1,0 „	0,5 „	0 „
Butter . . .	8,0	= 0,0 „	7,0 „	0 „
in Summa	1058,0	= 50,2 „	36,63 „	108 „

Die tägliche N-Ausscheidung betrug im Mittel in Urin und Fäces	= 7,3	entsp.	= 47,0 Eiweiss
die tägliche Gewichtszunahme betrug im Mittel	= 5,3	„	= 1,06 „
		Summa des Eiweissbedarfs	= 48,06 „

2. bei einem 4¼ Jahre alten, kräftigen, normal zunehmenden Knaben von 15250,0 Gewicht, ohne den Consum an Wasser täglich

Milch	540,0	24,3 Eiweiss	20,5 Fett	20,0 Kohlehyd.
Weissbrod u. Zwieback	180,0	12,0 „	0,0 „	85,0 „
Butter	25,0	0,0 „	23,0 „	0,0 „
Kartoffeln	125,0	2,2 „	0,0 „	26,0 „
Fleisch	80,0	14,0 „	0,7 „	0,0 „
Kaffee mit Milch . .	200,0	3,2 „	2,7 „	3,2 „
in Summa	1150,0	55,7 „	44,7 „	135,8 „

Die tägl. N-Ausscheidung in Urin u. Fäces war	= 8,1	entsp.	= 52,2 Eiweiss
der tägliche Zuwachs	= 4,0	„	= 0,8 „
		Summa des Eiweissbedarfs	= 53,0 „

Unter Berücksichtigung aller dieser Data komme ich zur Aufstellung folgender Norm für Kinder von 2—6 Jahren:

1. für ein Kind von 1½ Jahren	= 42,5 Eiweiss,	35,0 Fett,	100,0 Kohlehyd.
2. „ „ „ „ 2 „	= 45,5 „	36,0 „	110,0 „

3. für ein Kind von 3 Jahren 50,0 Eiweiss, 38,0 Fett, 120,0 Kohlehydrate
4. „ „ „ „ 4 „ 53,0 „ 41,5 „ 135,0 „
5. „ „ „ „ 5 „ 56,0 „ 43,0 „ 145,0 „

Die Zahl der Mahlzeiten muss dem grösseren Nahrungsbedürfniss des Kindes entsprechend noch immer die der Mahlzeiten des Erwachsenen übersteigen. Die meisten Kinder dieser Altersklasse essen täglich 5 oder 6 mal.

Was die Auswahl der Nahrungsmittel anbelangt, so kann es sich nur um leicht verdauliche halten, weil der Verdauungstractus, wie wir gesehen haben, noch immer empfindlich und reizbar ist. Wir müssen deshalb solche Nahrungsmittel, welche reich an Stärkemehl, besonders an Cellulose sind, desgleichen solche, welche derbe Consistenz haben, fernhalten. Sie rufen leicht Magen- und Darmkatarrhe, bei dauerndem Genusse selbst Scrophulose, die allzu consistenten sogar oft Convulsionen hervor, indem die starke Reizung der Nerven des Verdauungstractus auf die Centralorgane übermittelt wird. Nicht minder nothwendig ist es, Vorsicht bezüglich der Nahrungsmittel zu üben, welche reich an organischen Säuren und an Zucker sind. Erstere stören die Verdauung ungemein leicht, wenn schon sie nicht mehr so schädlich sich erweisen, wie im Säuglingsalter; Zucker aber geht, wenn er in Folge des Genusses grosser Mengen nicht sofort verdaut wird, rasch in jene Säuren über.

Auf Grund dieser Erwägungen verbieten wir Kindern von 2 bis 6 Jahren grobes, weil kleiehaltiges und saures, Brot, ferner Obst mit harter Schale, nicht völlig reifes Obst, Schwämme oder Pilze, grünen Salat und Kohl, Spinat, Süssigkeiten aller Art, grössere Mengen von Kartoffeln, empfehlen dagegen in erster Linie Milch als Hauptnahrungsmittel, sodann Fleisch, Eier, Butter, Semmel, Zwieback, Roggenfeinbrot und Reis, für besonders der Stärkung bedürftige bei geschwächter Verdauung: Leguminose. Die Zusammensetzung der erstgenannten Substanzen ist bekannt und schon besprochen. Bezüglich der übrigen gebe ich folgende kurze Notizen nach König[1]):

Semmel oder Weizenbrot enthält im Mittel:

Wasser	Eiweiss	Fett	Zucker	anderw. Kohlehyd.	Cellulose	Asche
38,51%	6,82%	0,77%	2,37%	40,97%	0,38%	1,18%.

Zwieback (Zusammensetzung s. oben S. 239). Roggenfeinbrot im Mittel:

Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Cellulose	Asche
40,0%	6,5%	0,5%	51,0%	0,35%	1,65%.

1) König, Die menschl. Nahrungs- und Genussmittel. Bd. II. S. 334.

Reis enthält im Mittel:

	Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydr.	Cellulose	Asche
(Reiskorn)	13,23%	7,81%	0,69%	76,40%	0,78%	1,09%.

	Wasser	Eiweiss	Fett	Zucker u. Gummi	Stärke + Asche
(Mehl)	14,15%	7,43%	0,89%	2,21%	75,41%.

Kinder des hier besprochenen Alters bedürfen, wie schon erwähnt, keiner grossen Abwechselung und bedürfen auch noch nicht anderer Genussmittel, als der in obigen Nahrungsmitteln sich findenden, des Zuckers und des Kochsalzes. Für ersteren zeigen sie eine meist allzu starke Vorliebe. Scharfe Gewürze schädigen ihre Verdauungsorgane, excitirende Getränke, wie Kaffee, Thee, Gewürzchocolade, Wein, starkes Bier aber das leicht erregbare Nervensystem.

Die Ernährung der Kinder im Alter von 6—15 Jahren.

Der Zustand der Verdauungsorgane ist bei Kindern im Alter von 6—15 Jahren nicht vollständig, aber doch wesentlich der nämliche, wie bei Erwachsenen. Dem entsprechend sehen wir auch in der betreffenden Altersperiode die Zahl der Erkrankungen, so weit sie jene Organe befallen, sehr verringert.

Der Stoffwechsel dieser Kinder ist uns besser bekannt, als derjenige jüngerer, aber doch noch lange nicht so bekannt, wie es wünschenswerth erscheinen muss.

Hildesheim [1]) berechnete für Kinder von 6—10 Jahren folgende Ausgaben pro Tag:

10,1600	Loth	C
0,2350	„	H
0,7188	„	N
24,6247	„	O
112,8700	„	H_2O
0,9260	„	Salze.

Den täglichen Ansatz (Wachsthum) schlägt er an auf

	0,34	Loth,	
und zwar auf	0,0779	„	Eiweiss
	0,0195	„	Fett
	0,0041	„	Salze
	0,2396	„	Wasser
	0,3411	Loth.	

Darnach berechnet er den Tagesbedarf auf

1) 4,71 Loth Eiweiss = 69,0 Grm., 4,18 Fett = 61,0 Grm.
10,48 „ Stärkem. = 153,0 „ 0,70 Salze = 10,0 „ u. 1500,0 Wass.

1) Hildesheim, Die Normaldiät. 1856. S. 47.

2) auf 2 Loth Fett berechnet = 69,0 Eiweiss, 21,0 Fett,
210,0 Stärkemehl,
10,0 Salze und 1500,0 Wasser.

Die gewonnenen Ziffern dürften für 6—8 jähr. Kinder zu hoch sein.

Ein Kind von 8—9 Jahren scheidet aus täglich

= 1034,0 Urin [1])
= 117,0 Fäces
= 556,0 Perspiration.

Nun hat die Tagesmenge des Urins (in diesem Alter)	. = 6,8 N,	entspr. 44,00	Eiweiss
Nun hat die Tagesmenge der Fäces	. = 1,94 N,	„ 12,50	„
Der Tageszuwachs ist im 9. Jahre	. = 4,7 Grm.	„ 0,94	„
Darnach ist der Tagesbedarf	. . . .	57,44	„

Ein Kind von 8—9 Jahren scheidet täglich aus ca. 130,0 C.

Nun ist in dem eben berechneten Eiweissquantum enthalten = 30,6 C.
Der anderweitige C-Bedarf wird demnach = 99,4 sein, der
gedeckt werden könnte durch circa . . . 45,0 Fett und
durch circa . . . . 150,0 Kohlehydrate.

Ein Kind von 12—13 Jahren scheidet täglich aus

1080,0 Urin
125,0 Fäces
660,0 Perspiration.

Nun enthalten in diesem Alter =	1080,0 Urin = 8,0 N	entspr. 51,50	Eiw.
	125,0 Fäces = 2,1 N	„ 13,52	„
Der Tageszuwachs beträgt im 13. Jahre =	12,7	entsprechend 2,54	„
Darnach ist der Bedarf pro Tag . . =		67,56	„

Ein Kind von 12—13 Jahren scheidet täglich aus = ca. 188,0 C.

In dem eben berechneten Eiweissquantum 67,56 ist aber enthalten
= 42,5 C.
Demnach wird der anderweitige C-Bedarf des Kindes auf 145,5 zu beziffern sein. Derselbe kann durch ca. 48,0 Fett
und 245,0 Kohlehydrate gedeckt werden.

Der stärkere Zuwachs beginnt, wie Seite 155 ausgeführt wurde, bei Knaben mit dem 11. Jahre, bei Mädchen etwas früher.

Bei ersteren beträgt er pro die im 11. Jahre = 7,0
„ 12. „ = 8,0
„ 13. „ = 12,7
„ 14. „ = 12,6
„ 15. „ = 13,1.

Am meisten kommt er dem Muskelsysteme zu Gute, welches, wie wir weiter unten sehen werden, gegen die Zeit der Pubertät un-

---

1) Aus den Ziffern Camerer's.

gemein viel stärker, als früher an Masse, wie Leistungsfähigkeit zunimmt. Diese Steigerung des Anwachses und der aus derselben resultirende vermehrte Bedarf des der Pubertät sich nähernden Kindes an Nährmaterial, speciell auch an Eiweiss verdient die vollste Beachtung, um so mehr, als es feststeht, dass Nichterfüllung der physiologisch begründeten Forderung schwere und meist bleibende Schäden für die ganze Entwicklung des Organismus im Gefolge hat. Bis jetzt ist aber kaum auf diesen Mehrbedarf Rücksicht genommen worden. Eine Berechnung desselben bei gleichzeitiger Arbeit des betreffenden Kindes entbehrt zur Zeit noch jeder Grundlage. Auf diese Punkte aufmerksam zu machen, ist aber unabweisliche Pflicht der Hygiene. In keiner Periode der Entwicklung nach dem Eintritte in das 3. Lebensjahr bedarf die Ernährung des Menschen gleicher Aufmerksamkeit, wie in der Zeit kurz vor der Pubertät.

Wie stimmen nun mit den soeben angestellten theoretischen Erwägungen die Untersuchungen über die thatsächliche Nahrungszufuhr gesunder Kinder überein? C. Voit stellte Ermittlungen über die Kost im Waisenhause zu München an, wo die betreffenden 6—15 Jahre alten Kinder kräftig und wohl aussehen, und fand im Durchschnitt folgende Mengen Nährstoffe pro Tag:

79 Eiweiss, 37 Fett, 247 Kohlehydrate.

Nach Riedel bekommen im Gossnerhause zu Berlin die Mädchen im Alter von 6—17 Jahren pro Tag:

74 Eiweiss, 18 Fett, 434 Kohlehydrate.

Ich habe die Nahrungszufuhr meiner beiden gesunden Söhne, von denen der eine $10^1/_2$, der andere $14^3/_4$ Jahre alt ist, für die sieben Tage der Woche ausgerechnet und erhielt folgendes Ergebniss pro Tag im Mittel:

für den $10^1/_2$ jährigen (25 Kilo)	64,6 Eiweiss,	46,0 Fett,	206 Kohlehydr.
„ „ $14^3/_4$ „ (42 „)	83,4 „	51,0 „	301 „

Von Camerer's Kindern nahm das 11jährige täglich ein:

67,5 Eiweiss, 45,7 Fett und 268,6 Kohlehydrate.

Man darf nach diesen Feststellungen wohl folgende Normen als annähernd richtige ansehen: Tagesbedarf für

8— 9 jährige Kinder	60,0 Eiweiss,	44,0 Fett,	150 Kohlehydrate
12—13 „ „	72,0 „	47,0 „	245 „
14—15 „ „	79,0 „	48,0 „	270 „

Was die Auswahl der Speisen betrifft, so muss uns auch jetzt wiederum die Erfahrung leiten. Und diese sagt uns, dass für

Kinder im Alter von 6—15 Jahren eine Kost, welche an Cellulose, Stärke und Zucker reich ist, noch immer entschiedenen Nachtheil mit sich bringt. Sie sagt uns ferner, dass es absolut nothwendig ist, einen beträchtlichen Procentsatz des nöthigen Eiweisses aus den animalischen Nahrungsmitteln, Fleisch, Milch, Eier und Käse zu entnehmen. Es bekommen auch die Waisenkinder in München, deren gutes Gedeihen betont wird, fünfmal in der Woche Fleisch, und zwar jedesmal 170,0, sowie täglich 257,0 Milch. Eine ausschliesslich oder fast ausschliesslich aus Vegetabilien bestehende Kost ruft selbst noch bei Kindern dieses Alters Ernährungsanomalieen, geringere Widerstandskraft des Organismus hervor, wie dies so oft bei den ärmeren Kindern zu sehen ist, welche mit Brot, Kartoffeln und schlechtem Kaffee ihr Leben fristen müssen. Besonders nothwendig erscheint die Auswahl einer animalischen Nahrung für Mädchen, welche der Pubertät sich nähern. In dieser Periode zeigen sich so oft die ersten Anfänge von Chlorose, zu deren Verhütung die eben bezeichnete Kost ein so Wesentliches beizutragen geeignet ist.

Die Darreichung von Genussmitteln soll mit grosser Vorsicht geschehen. Zu gestatten ist nur leichter Kaffee mit Milch und leichtes Bier, zu vermeiden insbesondere jedes scharfe Gewürz, heisser Wein und Tabak. Letzterer bewirkt Gastrointestinalkatarrh, Herzklopfen, Schwindelzufälle, bei längerem Gebrauche Anämie, Muskelschwäche, aber auch geistige Schlaffheit, Schwäche des Gedächtnisses und der gesammten intellectuellen Fähigkeiten, dies Alles um so mehr, je jugendlicher die betreffenden Individuen den Genuss von Tabak und Cigarren beginnen.

Mangelhafte Zufuhr von Nahrung.

Die Versuche, welche Chossat an Tauben vornahm, zeigen, dass dieselben in jungem Alter Nahrungsentziehung sehr schlecht vertragen. Erwachsene Tauben starben, wenn man sie hungern liess, nach 13 Tagen, junge bereits nach 3 Tagen; erstere erlitten täglich einen Gewichtsverlust von 0,035, letztere von 0,081. Falck beobachtete, dass junge Hunde, welche von der 18. Lebensstunde an hungerten, schon nach 3 Tagen starben, während ein alter Hund noch 61 Tage lebte.[2]) Die tägliche Gewichtsabnahme betrug bei den jungen Thieren 8,57%, bei einjährigen 2,73%, bei dreijährigen 1,77%.

---

1) Chossat, Mémoires présentés par divers savants à l'académie royale. VIII. 1843.

2) Falck, Beiträge zur Physiologie. 1875.

Magendie[1]) sah einen vier Tage alten Hund nach 2 Tagen, einen sechsjährigen erst nach 30 Tagen sterben.

Dass auch Kinder, zumal im ersten Jahre, dem Nahrungsmangel viel rascher als Erwachsene erliegen, lehrt die Erfahrung. Schon dem Hippocrates war dies nicht entgangen, denn er warnt mit ernsten Worten davor, kleinen Kindern zu geringe Mengen Nahrung zu reichen, weil sie dann leicht zu Grunde gingen. Jedem Arzte ist es bekannt, dass Säuglinge, die keine Nahrung bei sich behalten können, oder die eine zu wenig gehaltreiche Kost bekommen, oder denen die Nahrung aus verbrecherischem Eigennutz vorenthalten wurde, verhältnissmässig sehr rasch unter den Erscheinungen von Gehirnanämie zu Grunde gehen. Es ist dies die Folge des geringen Vorraths an Eiweiss und Fett, sowie des ungemein regen Stoffwechsels jugendlicher Individuen.

Ist die Nahrung zu wenig gehaltreich oder quantitativ nicht ausreichend, so erliegen die Kinder zwar nicht so rasch, aber sie werden schwächlich, anämisch, magern ab und behalten diese Schwäche nicht selten ihr ganzes Leben hindurch, selbst wenn sie später kräftig ernährt werden. Dies zeigt sich insbesondere auch bei Kindern, die aus der Brust der Amme nicht genügende Nahrung, in Folge der Gewissenlosigkeit der betreffenden Person aber keinen Ersatz bekamen und bei zahlreichen Haltekindern.

Uebermass von Nahrung.

Uebermass von natürlicher Nahrung ruft bei Säuglingen ein meist völlig bedeutungsloses Erbrechen, Speien kleiner Quantitäten des Genossenen hervor. Der Magen entledigt sich ohne Mühe des Ueberschüssigen. Im Uebrigen bedingt aber, auch bei grösseren Kindern, ein Zuviel, besonders jeder weniger gut verdaulichen Kost leicht acute Gesundheitsstörungen, heftiges Erbrechen, Magen- und Magendarmkatarrhe, selbst eklamptische Zufälle, welche letztere sehr oft nur von Ueberfüllung des Magens herrühren. Sie bedingt aber manchmal auch eine Reihe chronischer Leiden, chronische Dyspepsie, Auftreibung des Unterleibs, Hautausschläge, Hyperplasie der Drüsen, Scrophulose, und diese Leiden sind darauf zurückzuführen, dass der nicht verdaute Antheil des Genossenen sich zersetzt, dadurch die Schleimhaut des Verdauungstractus reizt, Blähungen hervorruft, dass der zu reichlich der Säftemasse zugeführte Antheil aber die Menge des circulirenden Nährmaterials abnorm steigert und dadurch

1) Magendie, Leçons faites au collège de France. 1852.

Anlass zur Bildung von Ausschlägen, wie zur Entstehung von Hyperplasien giebt. Dass Ueberfütterung solche dyspeptischen Zustände, sowie Hautausschläge erzeugt, geht daraus hervor, dass sie sehr oft schwinden, sobald man nur die Menge der Nahrung einschränkt. Dass Ueberfütterung Scrophulose zur Folge haben kann, haben bereits die alten Aerzte, insbesondere Rhazes, richtig erkannt, und keiner der neueren weist die Bedeutung dieses ätiologischen Moments von der Hand.

Pflege des Mundes und der Zähne.

Reinhalten des Mundes, für jedes Menschen Gesundheit nothwendig, ist dies doppelt für Kinder des ersten Lebensjahres, weil durch Unreinigkeiten des Mundes etwaige in ihm zurückgehaltene Reste von Nahrung, speciell von Milch, sehr rasch in saure Gährung übergehen und dadurch nicht blos Reizung der Mucosa, sondern auch Wucherung von Soorpilzen hervorrufen, welche letztere bekanntlich gerade in säuerlichen Flüssigkeiten gedeihen. Es steht fest, dass ein sehr grosser Theil der Mundkrankheiten des Kindes und fast alle Soorerkrankungen durch genügende Reinhaltung des Mundes fernzuhalten sind. Zu letzterem Zwecke soll ein fleissiges Auswaschen stattfinden. Man nimmt ein absolut sauberes, sehr weiches Leinenläppchen, befeuchtet es mit reinem Wasser und reinigt nunmehr mit demselben Zunge, Kiefer, Gaumen, innere Wangenfläche, jedesmal nach Darreichung von Nahrung.

Der Gebrauch eines Schnullers oder Lutschbeutels ist mit Energie zu bekämpfen; es bilden sich in ihm organische Säuren, Pilze, welche mit dem an seiner Oberfläche entstehenden Schmutze dem Munde zugeführt werden. Ohnehin bedarf es für ein gesundes, richtig gehaltenes Kind keines solchen Beruhigungsmittels.

Dass auch bei grösseren Kindern Reinhaltung des Mundes durch regelmässiges Spülen desselben früh Morgens und nach den Mahlzeiten nöthig ist, brauche ich kaum zu erwähnen.

Sorgsames Reinhalten des Mundes ist auch die Grundbedingung des Conservirens der Zähne. Von früh auf sind sie zu pflegen und zu dem Ende täglich mindestens einmal mit einem rauhen Leinenlappen oder mit einer horizontal und vertical geführten Bürste zu säubern, damit alle Speiserestchen und die in ihnen sich entwickelnden Pilzelemente entfernt werden. Mit dieser örtlichen Pflege allein ist es aber nicht genug gethan. Es muss auch in Bezug auf die Diät alles vermieden werden, was direct oder indirect die Zähne zu schädigen geeignet ist.

Nachtheilig erweist sich für den Schmelz der Zähne jeder plötzliche Wechsel von heissen und kalten Getränken; derselbe ist also fernzuhalten. Nachtheilig ist ferner der habituelle Genuss stark zuckerhaltiger Nahrung, die höchst wahrscheinlich durch die Producte saurer Gährung ungünstig auf die Zähne einwirkt. Ich weiss wohl, dass die Thatsache der schädlichen Wirkung des Zuckers vielfach geleugnet wird, muss aber trotzdem an ihr festhalten, und glaube, dass fast jeder praktische Arzt zustimmen wird. Nachtheilig ist endlich für die Zähne, wie für das Knochensystem die Darreichung einer kalkarmen Nahrung, von der wir aus den Versuchen E. Voit's wissen, dass sie Rhachitis zur Folge hat, bei der ja fast immer die Zähne ein so schadhaftes, bröckliges, missfarbiges Aussehen haben.

Die Pflege der kranken Zähne gehört nicht mehr in die Hygiene, sondern in die Zahnheilkunde.

Die Hautpflege des Kindes.

Die Haut des Neugebornen ist mit einer Schmiere, Vernix caseosa, bedeckt, welche aus Epidermiszellen, Fettkügelchen und kleinen Härchen besteht. Entfernt man diese Schmiere, so zeigt sich die Haut selbst dünner, weicher, als beim Erwachsenen. Ihre Farbe ist röthlich in Folge stärkeren Blutreichthums; bei vielen Neugebornen (vom 2.—7. Tage gelblich-roth, auch ohne bestehenden Icterus. Gegen den 4. oder 5. Lebenstag, selten früher, noch seltener erst in der zweiten Woche, beginnt eine Abstossung der Oberhaut, ähnlich wie bei Masern oder bei Scharlach, und gleichzeitig damit ein Ausfallen der feinen Härchen, welche die Haut bekleiden, ja auch der Kopfhaare. Nach 7—14 Tagen ist dieser Process beendigt. Schweissbildung findet man niemals bei Neugebornen; sie erscheint, soweit ich nach eigenen Erfahrungen gehen kann, nicht vor dem Ende des 4. Monats, auch dann nur sparsam an der Stirn und auf dem Kopfe. (Auffallend starke Schweisssecretion bei Kindern des ersten Jahres ist stets ein Zeichen von Schwäche, besonders von Rhachitis.)

Die Körperwärme des Kindes ist gleich nach der Geburt ein wenig höher, als die der Mutter, und zwar um 0,1° C.—0,6° C. Im Rectum beträgt sie 37,7°—37,8°—38,1°, in der Achselhöhle jedoch nur 37,0—37,3. Gleich nach der Geburt beginnt ein Sinken der Körperwärme, welches nach dem ersten Bade am meisten hervortretend, mindestens 0,50°, nach Bärensprung[1]) im Durchschnitt

[1]) Bärensprung, Müller's Archiv. 1851.

0,99°, nach Sommer[1]) sogar im Durchschnitt 1,87° beträgt. Letztgenannter Autor rechnet auf die Abkühlung durch das erste Bad allein = 0,57°, auf die sonstige Abkühlung also = 1,30°. Und dabei ist wohl zu beachten, dass die betreffenden Kinder gleich nach der Geburt sorgsam in wollene Tücher geschlagen wurden. Die initiale Abkühlung ist demnach physiologisch. Schon am ersten Tage beginnt aber die Temperatur wieder zu steigen; sie hebt sich auf etwa 37,55°, um auf dieser Höhe den grössten Theil der Kindheit zu verharren. — Ein starkes initiales Sinken und protrahirtes Wiederansteigen finden wir bei schwächlichen Neugebornen; es soll hierauf die Fürsorge besondere Rücksicht nehmen.

Eine Tagesfluctuation zeigt die Temperatur des Kindes schon in der ersten Lebenswoche insofern, als sie Abends ein wenig höher steigt, als Morgens; die typische Curve bildet sich jedoch erst allmählich aus. Im 7.—8. Jahre ist sie deutlich zu erkennen. Charakteristisch für die Jugendzeit ist übrigens das Variable der Temperatur, welches auch noch dann sich nachweisen lässt, wenn bereits eine typische Curve eingehalten wird. Kleine Anlässe rufen oft sehr beträchtliche Schwankungen hervor.

Besondere Beachtung verdient die Thatsache, dass das Kind, besonders in den ersten Jahren, gegen Kälte sehr wenig widerstandsfähig ist. Neugeborne Säugethiere sterben bald, wenn sie aus dem Bereiche der sie wärmenden Mutter entfernt werden. Es sinkt dann bei ihnen die Körpertemperatur um ein sehr Beträchtliches; so fiel sie bei einem 24 Stunden alten Hunde, den Edwards beobachtete, und der einer Temperatur von 13° ausgesetzt wurde, nach 3 Stunden um nicht weniger als 11°, bei einem anderen Hunde nach 4 Stunden sogar um 18°. Dauert die Erstarrung nur kurze Zeit, so können die betreffenden Thiere durch wärmere Temperatur sich wieder erholen; dauert sie länger, so tritt der Tod ein. Ganz ähnlich, wie neugeborne Thiere, verhalten sich Neugeborne und in vermindertem Maasse auch ältere Säuglinge. Bei diesen allen sinkt die Körpertemperatur entsprechend der Dauer der Abkühlung und dem Grade derselben. Schon oben wurde hervorgehoben, dass selbst die unvermeidliche kurze Abkühlung bei und gleich nach der Geburt, sowie das erste warme Bad eine nicht unbeträchtliche Herabsetzung der Körperwärme zur Folge hat. Wir ersehen aber insbesondere aus der Wirkung kühlerer Bäder die geringe Widerstandskraft des Kindes gegen Kälte. Nach Bädern von 25° R. = 31,2° C. fand Peters[2])

1) Sommer, Deutsche med. Wochenschrift. 1880. 43ff.
2) Peters, J. f. Kinderheilkunde. 1876. X. 326.

noch bei mehrmonatlichen Säuglingen einen mittleren Temperaturabfall von 0,83° C., einmal einen solchen von 1,5° C., und noch nach Bädern von 26° R. = 32,5° C. fand er einen mittleren Temperaturabfall von 0,45° C. Die stärksten Abnahmen wurden bei jüngeren und schwächlicheren oder zart gebauten Kindern beobachtet. Immer aber waren die Mittelwerthe bedeutend grösser, als sie von anderen Forschern bei Erwachsenen gefunden wurden, obgleich die Bäder bei letzteren länger dauerten und niedrigere Temperaturen hatten. Dies erklärt sich ganz leicht. Je kleiner ein Individuum ist, desto grösser ist seine Oberfläche im Verhältniss zum Gewicht, desto umfangreicher also auch die abgekühlte Fläche. Dazu kommt dann noch, dass der Wärmeregulirungsapparat bei kleinen Kindern erst sehr unvollkommen arbeitet. Dass gut genährte eine geringere Temperaturabnahme zeigen, als mangelhaft ernährte, erklärt sich aus der schützenden Wirkung des Panniculus adiposus.

Die geringe Widerstandskraft der Kinder gegen Kälte äussert sich aber nicht blos in der stärkeren Abkühlung des Körpers nach Bädern, sondern auch in dem leichteren Erkranken und häufigeren Sterben derselben nach Wärmeentziehung. Eine etwas stärkere Abkühlung nach der Geburt oder in den ersten Lebenstagen ruft sehr leicht den bei Neugebornen so unangenehmen Schnupfen, wenn nicht gar schwerere Krankheiten, wie Laryngitis, Bronchitis oder Sclerem der Haut und Trismus hervor. Kühle Temperaturen bedingen auch bei älteren Kindern leicht Affectionen der Athmungsorgane; diese überwiegen entschieden in den Winter-, noch mehr in den ersten kühlen Frühlingsmonaten, in letzteren wohl deshalb, weil die vorher geschützten Kinder dann bereits wieder mehr der Aussenluft ausgesetzt werden.

Ein häufiger Anlass zu solchen Erkrankungen ist noch immer die Taufe. Diese wird bekanntlich allermeistens innerhalb der ersten Lebenswochen, ja vielfach innerhalb der ersten Lebenstage vollzogen, noch dazu meistens nicht im Hause, sondern in der Kirche, zu welcher die Kleinen nicht selten von weit her getragen oder gefahren werden. Schon früher hat man, wie in der geschichtlichen Einleitung betont wurde, die gesundheitlichen Gefahren erkannt, welche die in der Kirche vollzogene Taufe mit sich bringt. Man weiss auch, dass die grössere Sterblichkeit der Säuglinge in katholischen Ländern zu einem Theile auf Rechnung der Erkältungen zu setzen ist, welche die allzufrühe Taufe in der zumeist sehr kühlen Kirche für die betreffenden Kinder im Gefolge hat. — Schon die frühe Ueberführung der Neugebornen aufs Standesamt bringt in Folge von Er-

kältung denselben grosse Gefahren. Milne-Edwards und Villermé[1]) constatirten dies für Frankreich aufs bestimmteste. Dort schrieb das Gesetz vor, dass die Kinder binnen 24 Stunden nach der Geburt dem Maire behufs Eintragung ins Civilregister präsentirt würden. Nun stellte sich heraus, dass das Verhältniss der Todesfälle der im ersten Monat gestorbenen im Winter und in den nördlichen Departements viel grösser war, als im Sommer und in den südlichen Departements. Ein Beweis, dass die Ursache der vermehrten Sterblichkeit in der Einwirkung der Kälte zu suchen war.

Die grossen Gefahren der zu starken Abkühlung zeigen uns insbesondere auch die Berichte der Findelhäuser über die enfants trouvés. Von diesen werden sehr viele in dem kläglichsten Zustande, schon sterbend eingeliefert, und ungemein häufig ist als der Grund solchen Zustandes zu mangelhafte Bekleidung der Unglücklichen angegeben.

Im Laufe der Jahre steigert sich aber die Widerstandskraft des Organismus um ein sehr Bedeutendes; ja es ist nichts Seltenes, dass Kinder von 11—12 Jahren die Winterkälte besser vertragen als Erwachsene, gegen Zugluft unendlich viel weniger empfindlich sind als diese.

Darüber, wie kleine Kinder, speciell die des ersten Jahres auf höhere Temperaturen reagiren, ist leider nichts Näheres bekannt. Doch scheint es, als wenn auch nach dieser Richtung hin ihre Widerstandskraft eine verminderte ist; wenigstens müssen diejenigen dies annehmen, welche die Ansicht vertreten, dass die sommerlichen Durchfälle von einer direct-krankmachenden Wirkung der Hitze herrühren. Vielleicht rufen zu warme Bäder auch Trismus und Tetanus hervor; ich habe die zu einer solchen Auffassung führende Beobachtung (Epidemie in Elbing) im Capitel über die Aetiologie der Krankheiten erwähnt. Nach Bohn[2]) sollen zu warme Bäder Pemphigus erzeugen können. Völlig sicher ist nur, dass anhaltender Gebrauch solcher Bäder Schlaffheit der Kinder, Blässe, Neigung zu Schweissen wie zu Erkältungen im Gefolge hat.

Zur Reinhaltung des Körpers dienen Bäder und Waschungen. Das erste Bad bekommt das Kind gleich nach der Abnabelung. Man verwendet dazu Wasser, welches eine Temperatur von 35,0° C. = 28° R. hat. Den Wärmegrad höher zu wählen, ist unnöthig; das Fruchtwasser ist zwar noch etwas wärmer, aber das

---

1) Milne-Edwards et Villermé, De l'influence de la température sur la mortalité des enfants nouveau-nés. Mém. de la société d'histoire naturelle de Paris. V. 61.

2) Bohn, Jahrb. f. Kinderheilkunde. IX. S. 306.

Kind soll auch an die kühlere Umgebung gewöhnt werden. Ausserdem hat langjährige Erfahrung obigen Grad längst als den richtigen erprobt. Auf die genaue Messung der Temperatur des Badewassers mittelst eines guten Thermometers muss aber mit Strenge gehalten werden, und Pflicht der Aerzte ist es, in diesem Punkte Hebammen wie Wartfrauen scharf zu überwachen, da dieselben nur allzu sehr gewöhnt sind, die Wärme des Badewassers nach dem Gefühle zu bemessen. Ein nur wenig kälteres, aber auch ein allzuwarmes, d. h. die Temperatur des Fruchtwassers übertreffendes Bad kann dem Kinde Schaden bringen. Kommt es schwächlich zur Welt, so ist entsprechend unsern Erfahrungen über die initiale Temperaturabnahme ein etwas wärmeres Bad als gewöhnlich anzuordnen.

Schon ein Bad von 35° C. hat, wie wir sahen, eine geringe Temperaturabnahme von im Mittel 0,57° C. zur Folge.[1]) Deshalb soll man es nicht länger ausdehnen, als zur Reinigung der Körperoberfläche nöthig ist. Dazu genügen aber erfahrungsgemäss fünf Minuten, wenn Assistenz zur Hand ist, und wenn die Hebamme eines Schwammes sich bedient. Letzterer soll rein, weich und zart sein, damit er die Haut nicht verletzt. — Eine vollständige Entfernung der Hautschmiere lässt sich in diesem ersten Bade nicht erzielen; umsoweniger ist das pedantische Verfahren einer Reihe von Hebammen am Platze, die erst in 15 Minuten fertig werden.

Die Gefahr einer zu starken Abkühlung muss auch dazu antreiben, das Neugeborne nach Beendigung des Bades rasch in ein gewärmtes Tuch einzuschlagen und sorgfältig zu trocknen. Im Uebrigen ist das Bad wenigstens während des ersten Jahres jeden Tag zu wiederholen, es sei denn, dass es dem Kinde nicht bekommt. Es giebt nämlich Fälle, in welchen tägliche Bäder trotz aller nur denkbaren Vorsicht und richtig gewählter Temperatur die Säuglinge schwächen, schlaff und welk machen. Oft trägt eine von vornherein zarte Constitution die Schuld hieran; oft ist die Ursache nicht aufzufinden. Die Thatsache selbst aber ist zweifellos, weil nach dem Aufhören der täglichen Bäder die betreffenden Kinder wieder anfangen, kräftiger und blühender zu werden.

Die Temperatur des Badewassers soll mit zunehmendem Alter nur sehr langsam verringert werden; sie darf gegen Ende des 1. Jahres noch nicht unter 32,5° C., gegen Ende des 2. nicht unter 30,0° C. hinabgehen. Völlig unverständlich ist mir, wie Biedert[2]) die Wärme des Bades unmittelbar nach der

1) Sommer a. a. O.

2) Biedert, Die Kinderernährung. 1881, S. 158.

Geburt auf 26—28° R., nach Ablauf von 6 Monaten auf 24° R., am Ende des 1. Jahres auf 23° R. festsetzen konnte. Das Princip der Abhärtung des Kindes verfolgt gewiss Jeder von uns, aber nicht Jeder in so rigoröser Weise, die sehr leicht nachtheilig wirken kann.

Kinder nach Ablauf des 1. Jahres badet man zweckmässig jeden 2. Tag; für ältere bedarf es, wenn nicht eine besondere Abhärtung indicirt ist, mindestens allwöchentlich eines lauen Vollbades, welches man mit kalter Uebergiessung verbindet. Während des Sommers tritt an die Stelle der Wannenbäder das Flussbad, eventuell das Seebad. Erfahrungsgemäss können letzteres bereits Kinder von drei bis vier Jahren, wenn sie nur gesund sind und wenn das Wasser nicht unter 21—22° C. hat, benutzen. Dagegen eignen sich Flussbäder erst für Kinder vom 7. Lebensjahr an.

Neben den Bädern sind locale Waschungen nicht zu entbehren. Das neugeborne Kind und der Säugling sollen mit lauem Wasser an allen den Stellen besonders gewaschen werden, an denen Hautschmiere oder anderweitige Unreinlichkeiten sich ansammeln, so in der Achselhöhle, Schenkel- und Kniebeuge, an dem After und den Geschlechtstheilen, auf dem Kopfe. Die sorgsame Säuberung dieser Partien ist deshalb so sehr nothwendig, weil das Zurückbleiben der Unreinigkeiten Anlass zu Zersetzung und dadurch zu Reizung der Haut, zu Intertrigo, Ekzem u. s. w. abgiebt. Was die Reinhaltung der Kopfhaut betrifft, so verdient sie eine besondere Berücksichtigung. Es bildet sich nämlich bei Säuglingen vom 2. Lebensmonate an in der Gegend der vorderen Fontanelle und um dieselbe herum ein gelbgrauer schuppiger Beleg, der sogenannte Gneis, der aus Epidermiszellen und Hauttalg nebst Schmutzpartikelchen besteht. Wird er nicht regelmässig entfernt, so bilden sich ungemein häufig Pusteln auf der Kopfhaut, deren Inhalt mit dem Belege sich vermischt und nun eine unangenehm riechende Borke erzeugt. Unter dieser sammelt sich Eiter an, welcher, weil er keinen Abfluss nach aussen hat, oft den ganzen borkigen Beleg unterminirt. Um Alles dies zu verhüten, muss man den Kopf, unbekümmert um alt hergebrachte Vorurtheile, die eine Conservirung des Beleges für durchaus nothwendig erklären, regelmässig und genügend reinigen, alle sich etwa neubildenden Schuppen nöthigenfalls nach Aufweichen mit reinem Olivenöl oder mit Seifenwasser unter Benutzung eines Flanellläppchens entfernen.

Auch für alle älteren Kinder sind tägliche, aber kalte Waschungen des Kopfes, des Halses sowie der Brust zur Erhaltung der Gesundheit, wie zur Kräftigung der Constitution unumgänglich nöthig.

Darum soll die Jugend von früh auf an sie gewöhnt und so erzogen werden, dass sie dieselben für selbstverständlich ansieht und zuletzt aus freiem Antriebe vornimmt. Reichster Lohn wird ihr dafür sofort, aber auch noch in späteren Jahren erwachsen, weil eine solche Pflege der Haut den Körper in hohem Grade widerstandsfähig gegen Temperaturwechsel macht.

Behandlung des Nabels.

Der Nabel des neugebornen Kindes soll mit grosser Vorsicht und Sorgfalt gepflegt werden, weil er bis zur vollständigen Uebernarbung, ja noch längere Zeit, ein locus minoris resistentiae ist, von welchem aus zahlreiche Krankheiten ihren Ursprung nehmen. Ich erinnere nur an das Erysipelas neonatorum, die Arteriitis und Phlebitis umbilici, die Nabelblutungen, die Nabelbrüche, den Trismus neonatorum. Bezüglich der anatomischen Verhältnisse sei Folgendes voraufgeschickt:[1])

Gleich nach der Unterbindung der Nabelschnur beginnt eine Austrocknung derselben, zunächst an der Stelle der Ligatur, allmählich der Bauchwand näher rückend. Dabei schrumpft der Strang ein, wird platt, zuletzt pergamentartig, er mumificirt; seine Farbe verändert sich anfangs in blau, später in ein dunkles graublau und dann in schwarz. Am Tage vor vollendeter Eintrocknung, selten nach derselben, zeigt sich nahe der Bauchwand eine Demarcationslinie, welche nur 2 Mm. breit ist und sehr mässige Entzündungsröthe darbietet. Der Strang fängt an sich zu lösen, hängt bald nur noch an der Vene und fällt am 4. oder 5. Tage, selten später ab. Er kann sich bis zum 10., selbst bis zum 13. Tage halten (Löwensohn).

Nach dem Abfalle sehen wir eine wunde Fläche; auf dieser schiessen rasch Granulationen empor, und ebenso rasch bildet sich eine Narbe. Ungefähr 5—6—8 Tage nach dem Abfalle des Stranges ist die Ueberhäutung vollendet, falls der Verlauf ein physiologischer war. Nicht selten wird der letztere aber gestört und zwar durch örtliche Reizung und durch Berührung mit infectiösen Stoffen, die am Finger der Wärterin, in unreinen Verbandstücken, im Badewasser, Badeschwamm, in der Luft des Kinderzimmers sich befinden können. Auch nach völliger Uebernarbung ist der Nabel noch geraume Zeit nachgiebig; beim Schreien, Husten wird er vorgewölbt.

---

1) Vergl. Löwensohn, Process des Abfallens der Nabelschnur. Jahresber. d. Moskauer Findelhauses. 1871 und Tschamer, Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1875. IX. 2.

Was nun die Behandlung des Nabels betrifft, so ist zunächst die Unterbindung zu besprechen. Es soll diese der Regel nach, d. h. bei lebenskräftigem Kinde, erst nach Aufhören der Pulsation in der Nabelschnur vorgenommen werden. Viele Aerzte rathen, zu unterbinden, sobald das Neugeborne einige Male kräftig aufgeschrieen habe, weil sie der Ansicht sind, dass dann die Circulation des Blutes innerhalb der Nabelgefässe von irgend welchem Einflusse nicht mehr sein könne.[1]) Aber die Meisten halten doch mit Recht an der zuerst gegebenen Vorschrift fest. Es ist freilich nicht erwiesen, dass zu frühes Abnabeln Nabelblutung befördert; zwei Fälle von Grandidier zeigen sogar, dass dieselbe in schwerster Form eintreten kann, auch wenn sehr spät, nach vollständigem Aufhören der Pulsation, unterbunden wird. Wahr ist auch nicht, was behauptet wurde, dass zu frühes Abnabeln zum Entstehen von Scleroderma[2]) Anlass giebt. Aber es darf nicht bezweifelt werden, dass die Unterbindung vor Aufhören der Pulsation Lungenstase herbeizuführen vermag, und es scheint sich ausserdem zu bestätigen, dass diejenigen Kinder, bei welchen die Abnabelung erst spät vorgenommen wurde, eine geringere initiale Gewichtsabnahme als andere zeigen. Dieselbe betrug z. B. bei dem Kinde Hähner's[3]), bei welchem auf solche Weise verfahren wurde, nur 145,0 in toto. Ja, von 28 Neugebornen, die Lorch[4]) beobachtete, zeigte lediglich dasjenige keinen Gewichtsverlust, welches noch 10—15 Minuten nach der Geburt mit der Placenta in Verbindung gelassen war. Man soll nach Schücking[5]) dem Kinde das Reserveblut der Placenta zu erhalten suchen.

Die Unterbindung geschieht bei allen Culturvölkern nach der alten von Soranus angegebenen Methode, die sich stets bewährt hat, d. h. sie geschieht doppelt mit einem reinen leinenen Bande[6]), das nicht so schmal ist, um durchschneiden zu können und nicht so dick bezw. breit ist, um zu verhindern, dass die Compression der Gefässe vollständig sei. Die Entfernung der dem Kinde nächsten Abbindungsstelle vom Nabel soll etwa 6 Cm., d. h. die Breite von drei Fingern betragen; die der Placenta nähere Stelle

1) Jacobi, Pflege und Ernährung des Kindes. Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankheiten. I. S. 323.

2) Vergl. das darüber von Hennig Gesagte im Kapitel: Verhärtung des Zellgewebes. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. II. S. 156.

3) Hähner a. a. O.

4) Lorch, Kinderwägungen u. s. w. Dissertation. 1878.

5) Schücking, Berl. klin. Wochenschr. 1877. 1. 2.

6) Budin (Progrès médical 1880. p. 45) empfahl, bei sulzreichen Nabelschnüren Kautschukbändchen zu wählen.

soll einige wenige Centimeter von der ersten entfernt sein. In der Mitte zwischen beiden Ligaturen schneidet man die Nabelschnur durch. Sowohl Scheere als Band sind vor der Verwendung zu desinficiren. Eine rohe Art der Durchtrennung finden wir noch bei den wilden Stämmen Südamericas und Australiens, wo die Mütter die Schnur abreissen oder gar abbeissen und nicht unterbinden. Andere Völker benutzen zur Trennung scharfe Steine, Muscheln, Holzmesser. Bei anderen finden wir die Methode, die Schnur zu drehen, statt sie zu unterbinden, oder die Methode, das am Kinde nach der Trennung bleibende Ende, statt es zu unterbinden, mit einem blutstillenden Pulver zu bestreuen.

Die weitere Behandlung des Nabels hat sich um den Nabelschnurrest zu bekümmern. Angesichts der grossen Gefahren, welche dem Kinde unmittelbar nach dem Abfallen des Stranges drohen, ist die Frage, unter welchen Umständen er, statt zu mumificiren, in Fäulniss übergeht und die andere Frage, ob nicht ein antiseptischer Verband anzulegen sei, von höchster praktischer Bedeutung. Ob der Nabelschnurrest mumificirt, was ja die Norm ist, oder ob er fault, hängt lediglich von äusseren Momenten ab. Fehlen die Umstände, welche das Eintrocknen bedingen, so beginnt die Fäulniss, damit aber natürlich auch die Gefahr einer Selbstinfection. Am raschesten und sichersten vollzieht sich nun, wie Liman zeigte und Andere bestätigten, die Mumification bei höherer Temperatur, niedrigem Feuchtigkeitsgehalte der Luft und öfterem Wechsel derselben; Fäulniss aber tritt leicht ein bei niedriger Temperatur, starkem Feuchtigkeitsgehalte und seltenem Wechsel der Luft. Wir sollten dies bei der Behandlung des Nabels wohl berücksichtigen.

Vielleicht kann aber ein antiseptischer Verband, wie ihn Dohrn [1]) bereits vorgeschlagen hat, alle Gefahren beseitigen! Nun, eine Arbeit Runge's [2]) bringt uns über diesen Punkt sehr dankenswerthe Aufklärung. Lediglich unter Anwendung der allerpeinlichsten Cautelen gelang es ihm, die Fäulniss des Stranges zu verhüten und Mumification zu erzielen. Es wurde nach der Vorschrift von Dohrn der Strang und dessen Umgebung mit einer 2½% Carbolsäurelösung gewaschen, der Strang noch einmal mit einem carbolisirten Bande unterbunden, das überflüssige Stück sammt der ersten Ligatur entfernt, dann Carbolwatte auf und um den Nabel gelegt und nunmehr das Ganze mittelst Heftpflaster befestigt. Der Verband

1) Dohrn, Centralblatt f. Gynäkologie. 1880. 14.

2) Runge in: Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. 1881. I.

blieb eine Woche sitzen. Da dies Verfahren, wie eben gesagt, nur bei grösster Vorsicht zum Ziele führte, so verliert es ganz und gar an praktischem Werthe, um so mehr, als es während voller sieben Tage das Baden des Kindes vollständig unmöglich machen würde. Es ist dies auch schon von Runge anerkannt worden.

Wir kommen deshalb auf das alte Verfahren zurück und müssen uns nur bestreben, es so durchzuführen, dass die drohenden Gefahren möglichst ferngehalten werden. Dazu bedarf es vor Allem vollendeter Reinlichkeit der Hände dessen, der den Verband anlegt und der Verbandstücke selbst; ausserdem gilt es, jeden Druck und jede Zerrung zu meiden. — Es soll nun die Hebamme den Nabelschnurrest in einem Stückchen feiner, alter, absolut reiner, desinficirter Leinwand lose einwickeln, das Ganze vorsichtig auf die linke Seite des Bauches legen, mit einem breiten, reinen Leinwandlappen oder noch besser mit Salicylwatte bedecken und alsdann mittelst einer reichlich handbreiten, leinenen, faltenlosen Binde durch zweimaliges Umführen um den Leib so befestigen, dass kein Hin- und Herschieben des Nabelschnurrestes, aber auch kein Druck stattfindet, der das Athmen behindern könnte. Ein dichter Verband ist nicht zweckmässig, weil wir ja mit demselben die Luft abschliessen, häufiger Wechsel der Luft aber die Mumification befördert. Auch geölte Leinwand, die so häufig angewandt wird zum Einwickeln des Restes, ist nicht passend. Sie hält zwar Feuchtigkeit ab, behindert aber den Luftwechsel.

Der vorhin beschriebene Verband ist täglich einmal, am besten nach dem Morgenbade zu erneuern. Man löst den alten, tupft die Nabelgegend mit weicher Leinwand ab, bestreut den Strang nach dem Vorgange Fehling's[1]) mit Salicylsäure-Amylumpulver und legt nunmehr den neuen Verband mit den gleichen Cautelen an. Nach dem Abfallen des Stranges bedeckt man die zurückbleibende wunde Stelle mit einem in Carbolöl (3 : 100,0) getränkten Leinwandlappen und wiederholt dies täglich zweimal bis zur Uebernarbung. Ein solcher Verband — oder der Carbolsäurestreuverband (P. Bruns[2])) erweist sich als das beste Mittel, dem Eindringen infectiöser Stoffe vorzubeugen. Nach erfolgter Uebernarbung soll man die Nabelbinde nicht alsbald fortlassen. Da beim Schreien und Husten des Kindes eine Vorwölbung des Nabels sichtbar wird, so ist demselben Schutz und Halt durch die Binde zu schaffen, min-

1) Vgl. Sänger in: Centralblatt f. Gynäkologie. 1880. S. 446.

2) Bruns, Berlin. klin. Wochenschr. 1880. 9.

destens fünf bis sechs Wochen hindurch. Man verhütet dadurch sehr oft das Auftreten des Nabelbruches.

Haare und Nägel. Häufiges Schneiden befördert das Wachsen beider Horngebilde, das bei Kindern ohnehin rascher, als beim Erwachsenen ist, ganz beträchtlich. Aber dann erweist sich auch nach Moleschott[1]) der durch sie veranlasste N-Verlust als immerhin bemerkbar. Er berechnete ihn bei monatlich wiederholtem Schneiden im Mittel pro Tag auf = 0,0294 N, also auf jährlich = 11 N, entsprechend ca. 70,0 Eiweiss. Einem allzuhäufigen Schneiden wird man also entgegen sein müssen.

Kleidung des Kindes.

Von der Oberfläche der Haut werden beim Erwachsenen mehr als drei Viertheile aller im Körper producirten Wärme abgegeben und zwar durch Strahlung, Leitung wie durch Wasserverdunstung. Bei Kindern ist der Procentsatz des Wärmeverlustes durch die Haut wahrscheinlich noch bedeutender, weil bei ihnen die Oberfläche derselben im Verhältniss zur Länge des Körpers ein grösseres Areal einnimmt. Doch fehlt es zur Zeit noch an genauen Messungen.

Durch die Bekleidung wird nun die Wärmeabgabe auf sämmtlichen drei Wegen beeinflusst.[2]) Eine Hemmung der Strahlung tritt dadurch ein, dass die Wärmestrahlen von der Haut zuerst den Bekleidungsstoff treffen, somit noch eine Zeit lang in der nächsten Nähe des Körpers verbleiben und dazu beitragen, die den letzteren umgebende Luftschicht zu heizen. Die Wärmeleitung wird dadurch vermindert, dass die Wärme von der Haut bis zur äusseren Luft in Folge des Umlegens von Kleidern einen längeren Weg durchzumachen hat. Und was die Wärmeabgabe durch Wasserverdunstung betrifft, so wird dieselbe durch die Kleidung zwar eher ein wenig vermehrt, aber entschieden viel gleichmässiger.

Eine sehr wichtige Aufgabe der Kleidungsstoffe ist diejenige, die Bewegung des Luftstromes auf die Hautoberfläche und von derselben so zu reguliren, dass dem Menschen das Gefühl jener Bewegung nicht zur Wahrnehmung gelangt. Dies geschieht, wenn die Luft sich nicht schneller bewegt, als 0,5 in der Secunde. Die Maschen und Poren der Kleidung sollen also den Austausch der den Körper umhüllenden warmen Luft und der äusseren Atmosphäre verlang-

1) Moleschott, Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. XII. S. 187.

2) Vergl. Pettenkofer. Ueber die Function der Kleider. Zeitschr. f. Biologie. 1865. I. 180. — Popper, Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1872. XVIII. 15.

samen. Eine vollständige Sistirung dieses Austausches wird nicht gewünscht werden dürfen, weil von der Körperoberfläche Gase ausgehen, die entfernt werden müssen.

Diese doppelte Aufgabe der Kleider, Schutz des Körpers vor allzustarker bzw. ungleichmässiger Wärmeabgabe und Regulirung des Luftstromes von und zum Körper erfüllen dieselben nun je nach dem Stoffe, der Form und dem Schnitte in verschiedenem Maasse.

Von allen Zeugen haben die wollenen das geringste Wärmeausstrahlungsvermögen, wie dies die Versuche von Coulier[1]), Hammond[2]) und Krieger[3]) gezeigt haben. Im Allgemeinen sind aber die Unterschiede der Stoffe in dieser Beziehung nicht sehr bedeutend; denn wenn man das Strahlungsvermögen von Wolle gleich 100 setzt, ist dasjenige der Baumwolle 101, der Leinwand 102, der Seide 102,5. Auch bezüglich der Absorption der leuchtenden Wärmestrahlen der Sonne verhalten sich die Stoffe ziemlich gleich, insbesondere Wolle, Leinen und Baumwolle, die für uns am wichtigsten sind. Einen besonderen Einfluss auf Absorption aber übt die Farbe des Stoffes aus. Nach den Untersuchungen Pettenkofer's gelten für die Wärmeaufnahme folgende Verhältnisszahlen; für weiss 100, für dunkelgelb 140, hellgrün 155, türkischroth 165, dunkelgrün 168, hellblau 198, schwarz 208. Es schützen darnach weisse Kleider weit mehr gegen Erhitzung durch die Sonne, als blaue oder schwarze, was die alltägliche Erfahrung ja längst erkannt hat.

Das grösste Wärmeleitungsvermögen besitzen seidene und baumwollene, geringeres leinene, noch geringeres wollene Kleider. Hemmen erstere die Leitung um 3—5 %, so hemmen leinene um 5—9 %, flanellene und dickwollene um 14—31 %. Es ist aber weniger der Stoff selbst, als seine Form, richtiger der von ihm eingenommene Raum und seine Porosität, welche die Wärmeleitung beeinflussen; denn frischer Flanell hält wärmer, als gewaschener und deshalb geschrumpfter, und zusammengepresste Watte hält weniger warm, als frische, lockere. Wäre die Substanz des Zeuges selbst von so grossem Belange hinsichtlich der Wärmeleitung, so würde eine doppelte Lage, je nachdem sie straff oder locker ist, nicht so sehr verschiedene Wirkung haben. Dies ist aber thatsächlich der Fall; für Flanellzeug beträgt die Behinderung der Wärmeleitung, wenn es straff liegt, nur 14 %, wenn es locker liegt 29 %.

Was die Durchgängigkeit des Zeuges für Luft betrifft,

1) Coulier, Oesterlen's Zeitschr. f. Hygiene u. med. Statistik. 1860. I. 200.
2) Hammond, a treatise on hygiene etc. 1863.
3) Krieger, Zeitschr. f. Biologie. 1869. V. 517.

so ist sie am grössten bei flanellenen und wollenen, am geringsten bei den sog. wasserdichten Stoffen. Nach Pettenkofer[1]) gehen in einer Minute unter einem Druck von 4,5 Cm. Wassersäule durch eine Fläche von 1 Cm. Durchmesser:

bei Seidenzeug	.	4,14 Liter Luft,
bei Leinwand .	.	6,03 Liter Luft,
bei Flanell	. .	10,41 Liter Luft.

Es gestattet demnach Flanell eine unendlich viel bessere Ventilation des Körpers als Leinwand. Undurchlässig für Luft sind nass gewordene Stoffe, d. i. Stoffe, in deren Poren statt Luft Wasser sich befindet.

Von grosser sanitärer Bedeutung ist das hygroskopische Verhalten des Zeuges. Alle Stoffe nehmen aus der Atmosphäre ein gewisses Quantum Wasser auf, so lange sie selbst einen geringeren, und geben ab, so lange sie einen höheren Feuchtigkeitsgrad haben. Nach den Feststellungen Pettenkofer's ist aber diese Eigenschaft der Stoffe eine sehr verschiedene je nach der Natur der letzteren. Flanell ist im Stande, viel mehr Feuchtigkeit aufzunehmen, als Leinwand, doch verliert letztere ihre Feuchtigkeit unendlich viel rascher als ersteres, mit einem Worte sie trocknet viel schneller. Die langsame Trocknung feucht gewordenen Flanellzeuges und die rasche Trocknung feuchter Leinwand ist von grosser gesundheitlicher Bedeutung, da mit der Trocknung ja ein Binden von Wärme stattfindet.

Zeuge absorbiren auch Gase, doch in sehr verschiedenem Maasse. Nach Stark[2]) geschieht dies bei Stoffen aus thierischen Substanzen, also bei Flanell, Wolle, Seide mehr, als bei Stoffen aus vegetabilischen Substanzen. Es scheinen auch dunkle und rauhe Zeuge mehr Gase zu absorbiren, schlechte Gerüche länger festzuhalten, als helle.

Wichtig ist endlich, dass Kleider die Ursache von Erkrankungen abgeben können. Diese treten ein bei unrichtiger Form, unzweckmässigem Schnitt, unpassendem Anlegen durch örtlichen Druck, Behinderung der Circulation, der Athmung, der Perspiration; oder sie treten ein durch giftige Substanzen, die in sie bei der Fabrikation hineingearbeitet wurden, z. B. durch Arsenik, Anilin, Blei, oder sie treten ein dadurch, dass sie Infectionsstoffe aufnahmen, z. B. die des Scharlach, der Masern, der Diphtheritis, der Cholera.

Nach dieser kurzen Einleitung gehe ich zur Besprechung der

---

1) Pettenkofer a. a. O. und in: Beziehungen der Luft zur Kleidung. 1872. S. 22.

2) Stark, Philosophical Transactions. 1833. p. 305.

Kleidung der Kinder über. Die für sie vorzugsweise zur Verwendung gelangenden Stoffe sind: Leinwand, Flanell und Wolle, sowie Baumwolle, — deren uns interessirende Eigenschaften vorhin besprochen worden sind. Eine Kleidung, die aus jenen Stoffen hergestellt wird, soll besondere Rücksicht auf die Constitution, das Geschlecht und das Alter des Kindes, auf sein Wärmeregulirungsvermögen, auf die Beschaffenheit seiner Haut, auf seine Bewegungen nehmen; nur dann wird sie den Anforderungen der Hygiene entsprechen.

Die Kleidung des Neugebornen und des Säuglings soll angemessen wärmen, muss trocken sein, darf nicht drücken, die zarte Haut nicht reizen, Athmung, Circulation, Bewegung nicht behindern, soll leicht an- und ausgezogen werden können, mit Knöpfen und Bändern, nicht mit Stecknadeln befestigt werden. Sie besteht für die ersten Wochen am zweckmässigsten aus einem weichleinenen bis auf die untere Bauchgegend reichenden Hemde, einer dreieckigen leinenen Windel für die Lenden, Geschlechtstheile und Oberschenkel, aus einer viereckigen, flanellenen Windel zur Umhüllung des Rumpfes und der Beine, aus einem flanellenen Jäckchen mit Aermeln und event. einer leinenen Haube. Einer Wickelschnur bedarf es nicht; man muss nur die viereckige, flanellene Windel unter Freilassung der Aermchen mässig fest um den Rumpf anlegen, so dass dieser einigen Halt bekommt, und muss dann den über die Füsse hinabreichenden Theil jener Windel nach hinten aufschlagen. Wenn wir aber auch am besten nicht wickeln, so sollen wir doch auch die Kleidung nicht allzulose und nicht zu frei anlegen. Ein solches Verfahren ist in England Sitte, wo man dem Kinde sofort nach der Geburt Röckchen anzieht und die Beine unter denselben völlig frei lässt. Dadurch werden diese und auch der Unterleib, zumal bei stattfindender Durchnässung, allzustark abgekühlt, und die Folge ist Erkältung des Kindes. Schlägt man aber die flanellene Windel um die Füsse nach hinten hinauf, so werden letztere in ihrer freien Bewegung nicht behindert und doch vor Abkühlung geschützt. — Eine Kopfbedeckung ist nicht nöthig, so lange das Kind in der Stube sich befindet, wohl aber, wenn es in kühler Jahreszeit in die Aussenluft gebracht wird. Es trägt dann zweckmässig ein netzartig durchbrochenes Häubchen. So wie eben beschrieben, soll des Kindes Kleidung bleiben bis zur Mitte oder zum Ende des 3. Lebensmonats; dann ist sie in folgender Weise abzuändern:

Das Hemdchen wird so weit verlängert, dass es bis auf die Mitte des Oberschenkels hinabreicht. Man zieht dem Kinde Strümpfe

von ungefärbter Wolle an, die bis zum Knie hinaufgehen, dort aber nicht durch ein Band befestigt werden, und zieht über die Strümpfe wollene gestrickte Schuhe. Ueber das Hemd legt man ein Jäckchen von Flanell, an welchem mit Knöpfen ein bis über die Füsse reichender Unterrock befestigt wird, und zieht über Jäckchen und Unterrock einen langen weit über die Füsse fallenden Leibrock. Um Lenden, Oberschenkel und Geschlechtstheile legt man wiederum eine dreieckige leinene Windel, deren unteres Ende nach vorn hinaufgeschlagen und vor dem Unterleibe befestigt wird.

Eine weitere Aenderung muss eintreten, wenn das Kind anfängt sich hinzustellen und Gehversuche zu machen. Dann ist der Unterrock ein wenig, der Leibrock sehr stark zu verkürzen, so dass beide die Füsschen freilassen. Letztere bekommen statt der gestrickten Wollschuhe solche von weichem Leder. Auch erscheint es zweckmässig, statt der Windel jetzt Höschen von weichem Leinen anzulegen, wenigstens bei den Kindern, welche bereits an Reinlichkeit gewöhnt wurden.

Absolut nöthig ist es, dafür Sorge zu tragen, dass die Kleidung niemals lange nass bleibt; es muss deshalb eine mehrfache Garnitur derselben vorhanden sein. Nicht minder nöthig aber ist vollendete Sauberkeit der Kinder. Jeder Schmutz derselben verunreinigt auch die das Kind umgebende Luft und bringt dadurch grossen gesundheitlichen Schaden. Dies gilt ganz besonders von der nicht hinreichend oft gewechselten Leibwäsche, den Windeln und Höschen.

Vom Ende des 3. oder Anfange des 4. Jahres an empfiehlt sich, für Knaben und Mädchen verschiedene Kleidung zu beschaffen. Stoff, Form und Schnitt werden dann am zweckmässigsten ähnlich, wie bei Erwachsenen genommen. Das erste Princip bleibe aber immer, die Kleidung so einzurichten, dass sie gerade angemessen wärme, ohne anderweitig nachtheilig zu wirken. Eine grosse Verkehrtheit ist es, dabei die Verhältnisse des Klimas und der Jahreszeiten ganz ausser Acht zu lassen, wie dies so oft geschieht. Kinder sollen weder übermässig abgehärtet, noch sollen sie verweichlicht werden; das eine wie das andere bringt Schaden. Die Mode und der Unverstand sündigen aber nach beiden Richtungen hin in ausgedehntem Maasse. Verkehrt ist es, in unserem Klima bei Kindern die Waden und den oberen Theil der Brust, sowie die ganzen Arme unbedeckt zu lassen; die Abkühlung ist auf einer so bedeutenden Oberfläche viel zu gross, als dass dadurch nicht Nachtheil entstehen könnte. Verkehrt ist aber auch eine zu warme Kleidung, speciell zu starkes Bedecken des Halses, des Kopfes.

Specielle Kleidungsstücke für Kinder vom 4. Lebensjahre an.

1. Das Hemd. Die oben besprochenen Eigenschaften der Wolle lassen unter allen Umständen das flanellene Hemd als das hygienisch beste erkennen, gerade für die stürmischer sich bewegenden, stärker perspirirenden Kinder der Altersklasse von 4 Jahren und darüber. Ein Vorurtheil des deutschen Volkes hält Flanell auf blosser Haut für eine Verweichlichung, während es in Wahrheit die Ventilation der Körperoberfläche und die Verdunstung von derselben sehr angemessen regulirt. Allerdings sind solche Hemden Kindern mit ihrer zarteren Haut anfänglich unangenehm, auch laufen sie beim Waschen ein und sind theuer; aber sie bieten einen bedeutsamen Schutz und verhüten zahlreiche Erkrankungen, besonders der Athmungsorgane und Rheumatismen, sollten deshalb viel mehr Verwendung finden. Unumgänglich nöthig sind sie für Kinder mit vulnerabler Constitution, mit Neigung zu Kehlkopf- und Brustkatarrhen; denn in solchen Fällen ist ohne sie ein Sistiren der Recidive, eine Kräftigung der Constitution kaum zu erreichen. In wie vorzüglicher Weise sie dies bewirken, habe ich bei meinem eigenen ältesten Sohne gesehen. Derselbe litt in seinem 2. und 3. Jahre an immer wiederkehrender Laryngitis und Bronchitis, deren Auftreten schon durch ganz unbedeutenden Temperaturwechsel hervorgerufen wurde. Von dem Tage, an welchem er anstatt des leinenen, ein Flanellhemd erhielt, ist er so vollständig von jenen Krankheiten und anderweitigen Affectionen der Athmungsorgane befreit geblieben, dass er, jetzt gross und stark, kaum einmal wieder gehustet hat.

Ein sehr guter Hemdstoff ist ausser dem Flanell der Vigognestoff Herbert's[1]), ein aus fast gleichen Antheilen von Wolle und Baumwolle hergestelltes Gewebe, welches nicht blos leichter als Flanell, sondern auch weicher, weniger kratzend ist, sich leicht reinigen lässt und beim Waschen nicht einläuft.

Da gute Baumwollenzeuge Feuchtigkeit noch immer weniger rasch abgeben, als leinene, so sind jene diesen bei der Herstellung von Hemden vorzuziehen. Die leinenen kommen dadurch hygienisch betrachtet, in die letzte Stelle; vor den flanellenen haben sie nur den Vorzug der leichteren Reinigung.

Unter allen Umständen, welche Art Hemd auch getragen wird, ist es nöthig, dasselbe Abends gegen ein reines Nachthemd umzutauschen und es die Nacht über gehörig auslüften zu lassen.

1) Vergl. Roth u. Lex, Militärgesundheitspflege. III. S. 83.

2. Hosen. Sie sollen im Knie und über den Hüften lose sitzen, auch mit Tragbändern befestigt sein. Riemen drücken die Unterleibsorgane, disponiren zu Unterleibsbrüchen und zum Schweisse am Abdomen. Die Tragbänder dürfen nicht zu schmal sein und vorn kein Querband haben, welches letztere die Excursionen des Brustkorbes hindert und ohnehin ganz zwecklos ist.

Unterhosen, für den Sommer aus leichtem Baumwollstoff, für den Winter aus Flanell, sind besonders aus Rücksicht auf die Reinhaltung des Körpers sehr zu empfehlen.

3. Weste und Jacke oder Rock. Dieselben sollen so lose sitzen, dass sie die Bewegung der Arme nicht hindern, die Blutcirculation (besonders der Armgefässe) frei lassen und die Athmung nicht beeinträchtigen. Für den Sommer ist ungemein zweckmässig die Blouse, bei geeigneter Auswahl des Stoffes auch für den Winter. Sie gestattet freieste Bewegung, freiestes Athmen und gewährt doch reichlich den Schutz des Rockes.

4. Kopfbedeckung. Die Kopfbedeckung soll Kälte, Nässe, Sonnenstrahlen und helles Licht fernhalten, soll nicht zu heiss sein, nicht drücken, den Kopf nicht hermetisch abschliessen. Entspricht sie solchen Anforderungen, so ist sie hygienisch richtig. Am besten geschieht dies durch eine leichte, nicht wattirte Tuchmütze mit hinreichend hohem und breitem Lederschirm. Kinder ohne Kopfbedeckung der heissen Sonne auszusetzen, ist gefährlich wegen der Möglichkeit des Eintritts einer Gehirnhyperämie.

5. Halsbedeckung. Dieselbe darf durchaus nicht die Gefässe drücken, auch dann nicht, wenn der Kopf gebeugt wird und darf ausserdem, wie schon oben gesagt, nicht zu sehr wärmen. Die ersterwähnte Forderung ist besonders für die schulpflichtige Jugend mit grosser Sorgsamkeit durchzusetzen, da bei ihr die Schreibstellung für sich eine Behinderung des Blutlaufs in den Gefässen des Kopfes und Halses bedingt. Bei dem raschen Wachsthum der Kinder werden die Hemdkragen sehr leicht zu eng; man sollte hierauf gleich beim Zuschnitt hinreichend Rücksicht nehmen. Cravatten sind gänzlich zu verwerfen, da sie beim Schreiben ungemein leicht die Circulation stören.

6. Strümpfe und Schuhwerk. Strümpfe sollen den Fuss und Unterschenkel vor Kälte schützen, ersteren auch vor Scheuern des Schuhwerks und Druck bewahren und seine Reinhaltung fördern. Diesen Anforderungen entspricht zweifellos ein Strickwerk oder Gewebe aus Wolle bezw. Herbert's Stoff. Die aus ihnen gefertigten Strümpfe halten wärmer, als die baumwollenen, die viel

leichter Pernionen resp. vollständige Erfrierungen der Zehen oder der Ferse zu Stande kommen lassen. Wollene sind ausserdem durchgängiger für die Perspirationsgase, was beim Fusse von so grossem Belange ist, und nehmen den Schweiss vollständiger in sich auf. Absolut nöthig ist aus letzterem Grunde sehr fleissiger Wechsel der Strümpfe und sorgsames Reinigen derselben. Nasse Strümpfe sind sofort durch trockne zu ersetzen. Pettenkofer[1]) hat berechnet, dass, wenn an der Fussbekleidung nur 3 Loth Wolle durchnässt sind, die Verdunstung so viel Wärme erfordert, dass man damit 1/2 Pfund Wasser von 0 ° bis zur Siedhitze oder 1/2 Pfund Eis zum Schmelzen bringen könne. Er setzt hinzu: „so gleichgültig manche Menschen gegen durchnässte Füsse sind, so sehr würden sie sich sträuben, wenn man ihre Füsse zum Erhitzen einer der Verdunstungskälte äquivalenten Menge Wasser oder zum Schmelzen einer äquivalenten Menge Eis in Anspruch nehmen wollte.“ Diese Worte verdienen eine besondere Beachtung in der Hygiene des Kindes, welches ungleich häufiger als der Erwachsene Durchnässung der Füsse zeigt und doch nicht minder empfindlich gegen Abkühlung derselben ist.

Strümpfe können, wie Starcke richtig betont, durch ihre Form an der Spitze sehr wohl Veranlassung zur Ablenkung der grossen Zehe nach der lateralen Seite hin geben. Bei Säuglingen erkennt man sehr leicht die mediale Ablenkung des Hallux, welche physiologisch ist. Die gewöhnliche trichterförmige Strumpfspitze treibt ihn schon früh nach der entgegengesetzten Seite und verbildet dadurch den Fuss. Starcke räth, dass man, wenn der Strumpf bei der Anfertigung bis zum Ballen gediehen ist, an der medialen (Grosszehenseite) bis zur richtigen Fusslänge fortstricke, an der lateralen (Kleinzehenseite) dagegen mit jeder Tour abnehme.

Die sorgsamste Aufmerksamkeit ist dem Schuhwerk zuzuwenden, beim Kinde noch mehr, als beim Erwachsenen, weil bei jenem der Fuss viel zarter, nachgiebiger ist, in fortwährender, durch das Wachsthum bedingter Formänderung sich befindet, und weil die Missstaltung der Füsse, die in der Jugend durch schlechte Bekleidung hervorgerufen wird, in der Regel unabänderlich ist.

Das Schuhwerk kann zu weit sein und dadurch zum Scheuern Anlass geben; es kann allgemein zu eng sein, dadurch drücken,

1) Pettenkofer, Zeitschr. f. Biologie. 1865. S. 193.

2) Hahn, Zeitschr. f. Wundarzneik. u. Geburtshülfe. 1866. S. 280.

3) Fano, L'Union. 1868. No. 11.

4) Starcke, Missstaltung der Füsse durch unzweckmässige Bekleidung. Volkmann's Sammlung. 194. S. 1602.

die Perspiration beeinträchtigen, das Wachsthum stören; es kann zu kurz sein, dadurch ebenfalls das Wachsthum der Zehen hindern und sie zwingen, eine unnatürliche, nach oben gekrümmte Haltung zu suchen, welche beim Absteigen auf geneigter Fläche (Treppen) noch verschlimmert wird. Durch falsche Form kann der Grosszehenrand abwärts gedrückt werden; es giebt dies Anlass zur Bildung von Plattfuss. Eine gleiche Wirkung bringt auch ungemein oft das schiefgetretene Schuhwerk zu Stande. Nicht selten ruft der Druck des Oberleders bei zu schmaler Sohle eine Verschiebung der Zehen hervor, so dass die grosse Zehe von ihrer normalen Richtung lateralwärts, die kleine Zehe medianwärts unter die vierte gedrängt wird. Gleichzeitig entsteht dann sehr leicht Einwachsen des Nagels der grossen Zehe und schwielige Verdickung der Epidermis am Ballen, am Kleinzehenrande und auf den Zehengelenken. Zu hoher Absatz bedingt, abgesehen davon, dass er fortdauernd das vordere Fussende gegen das Schuhwerk treibt, eine abnorme Haltung des ganzen Körpers, auch der Wirbelsäule und des Beckens.

Gesundheitlich richtig ist die Fussbekleidung angefertigt [1]), wenn sie den Fuss vor Nässe und Kälte, die Fusssohle vor den Unebenheiten des Bodens schützt, wenn sie weder Blutcirculation noch Perspiration beeinträchtigt, die Nerven nicht drückt, und die beim Gehen sich vollziehenden Formveränderungen des Fusses nicht stört. Was die letzteren betrifft, so bestehen sie darin, dass der aufgesetzte Fuss flacher, als der freihängende, zugleich aber auch länger (um $^1/_{12}$—$^1/_{10}$) und breiter (um $^1/_{10}$—$^1/_9$) ist.

Für die richtige Herstellung des Schuhwerks ist massgebend die Form der Sohle. Diese ist nur dann richtig, wenn die Linie, welche um die halbe Breite der grossen Zehe entfernt vom vorderen Theil des medialen Sohlenrandes mit diesem parallel gezogen wird, nach hinten verlängert durch den Mittelpunkt des Absatzes gehen würde. Um die Sohle völlig passend zu fertigen, ist es nöthig, von beiden aufgesetzten, unbekleideten Füssen die Contouren aufzuzeichnen. Starcke [1]) empfiehlt, dass man sich zu solchem Zwecke auf einen Tisch und nun den Fuss fest auf einen Bogen Papier stelle. Der Maassnehmende soll dann mit einem Erhardt'schen Messapparate oder mit einem senkrecht gespaltenen Bleistift die Contouren zeichnen.

---

1) Vgl. Starcke, Der naturgemässe Stiefel. 1880. — Günther, Bau d. menschlichen Fusses und dessen zweckmässige Bekleidung. 1863. — Meyer, Die richtige Gestalt der Schuhe. Zürich 1858. 1874.

Zur Bestimmung der Länge genügt es nicht, das Maass von der Ferse zur Spitze der grossen Zehe zu nehmen; denn beim Gehen wickelt diese sich ab. Es ist zu der einfachen Sohlenlänge die Höhe der Spitze dieser Zehe zu addiren, dies vollends bei den noch wachsenden Individuen.

Die Spannweite ist mittelst Messbandes unter mässig festem Anziehen zu messen. Die Fussbekleidung darf eben im Spann nicht lose sitzen.

Auch die Weite der Knöchelgegend und der Abstand der Knöchel vom Boden sollen festgestellt werden.

Nach den betreffenden Maassen und vorhandenen ausgetragenen Schuhen ist der Leisten anzufertigen.

Das Schuhwerk kann für den rechten und linken Fuss nicht nach gleichem Maass gefertigt werden, da eine völlige Gleichheit nicht existirt. Es ist also auch unzulässig, dass Schuhe oder Stiefel wechselweise auf dem rechten und linken Fuss getragen werden.

Dass die Kleidung der jungen Mädchen bei uns zu Lande an sich eine gesundheitlich unzweckmässige sei, soll nicht behauptet werden, wohl aber, dass sie dies in vielen Klassen der Bevölkerung durch Unverstand, Eitelkeit und Mode geworden ist. Sie erfüllt den eigentlichen Zweck der Kleidung, den Wärmeaustausch des Körpers zu reguliren, bei zahlreichen jungen Mädchen in nur sehr unvollkommenem Maasse, zum Mindesten für den grössten Theil des Jahres; ausserdem hindert sie ungemein oft die Athmung, Circulation, normale Entwicklung des Organismus, bzw. besonderer Theile desselben. Beides ist so wichtig, weil Mädchen empfindlicher sind als Knaben, auf Temperaturunterschiede heftiger reagiren, weil die Behinderung der Athmung und Circulation in Folge der Art der Kleidung leicht einen hohen Grad erreicht, und weil die Störung der Entwicklung vorzugsweise die Organe trifft, die für die physiologische Bestimmung des Weibes von eminenter Bedeutung sind. Darum sollte die Frage der Kleidung junger Mädchen sehr ernst genommen werden.

Nothwendig erscheint für unser Klima vor Allem das Tragen eines Beinkleides bei Reich und Arm. Dasselbe soll aber nicht ein Modestück, sondern ein zum Wärmen des Körpers dienendes Kleidungsstück sein, soll deshalb weit nach abwärts reichen, möglichst eng nach unten hin anschliessen, im Winter aus Vigogne oder Flanell, vielleicht zu unterst mit leinener Kante besetzt, im Sommer aus Leinwand oder Shirting hergestellt sein.

Nothwendig ist ferner, dass das Kleid nach oben bis auf den untern Theil des Halses hinaufgreift, dass es nicht, wie so sehr oft, den oberen Theil des Brustkorbes völlig frei lässt. Soll es seinen Zweck erfüllen, so darf es nicht schon am Knie endigen, sondern höchstens ein wenig oberhalb der Knöchel, und muss mit Aermeln versehen sein, welche bis in die Nähe des Handgelenks reichen. Der Stoff soll der Jahreszeit entsprechen. Das Corset ist unter keinen Umständen in der Jugendzeit zu dulden. Gerade um die Zeit, wo die jungen Mädchen es zuerst anzulegen pflegen, um das zwölfte bis dreizehnte Jahr, vermag es ihre Entwicklung in hohem Grade zu stören. Die Brustperipherie beginnt ja in jener Periode sehr stark zu wachsen; der Thorax verträgt also eine Einzwängung dann am wenigsten. Das Corset drückt aber auch auf Unterleibsorgane, stört deren normale Entwicklung und stört die Circulation; beides kann für die fragliche Zeit der herannahenden Pubertät sehr verhängnissvoll werden. An Stelle des Corsets soll das Leibchen treten, durch die ganze Kindheit hindurch; dasselbe werde aus Baumwolle gestrickt mit senkrecht laufenden Touren, ist dann elastisch, verleiht Halt, stört nicht die Perspiration, noch Athmung, und ist sehr geeignet zur Befestigung von Beinkleid und Röcken.

Die Strümpfe der Mädchen sollen mindestens die ganze kühlere Jahreszeit hindurch wollene sein aus den mehrfach erwähnten Gründen. Die Strumpfbänder müssen breit sein und werden am zweckmässigsten geknöpft. Eng geschnürt stören sie die Circulation und geben Anlass zur Bildung von Varicositäten.

Was das Schuhwerk betrifft, so bedarf gerade dasjenige der jungen Mädchen unausgesetzter Aufmerksamkeit. Alle oben besprochenen Momente sind zu berücksichtigen; insbesondere ist auf hinreichend dicke Sohle, auf weiches Oberleder, breiten und niedrigen Absatz zu sehen.

Die Hygiene der Wohnung.

Von welch' grosser Bedeutung für die Gesundheit der Kinder die Beschaffenheit ihrer Wohnung ist, wurde schon zu wiederholten Malen nachdrücklich hervorgehoben. Es wird sich nunmehr darum handeln, die Forderungen zu besprechen, welche die Hygiene an die Einrichtung der für die Jugend bestimmten Räume stellen muss.

Die Salubrität einer Wohnung wird beeinflusst durch die Reinheit oder Unreinheit der Binnenluft, durch den Feuchtigkeitsgehalt

derselben, durch die Temperatur derselben, durch das Maass und die Art der natürlichen Beleuchtung, durch den Untergrund, auf dem das Haus steht, durch die Anwesenheit oder Abwesenheit gesundheitlicher Uebelstände in der Nachbarschaft.

Was die Reinheit oder Unreinheit der Binnenluft betrifft, so hängt sie ab

1. von dem Maasse der Verunreinigung durch die Athmung der Bewohner, durch künstliche Beleuchtung, durch Emanationen der Küche, Aborte, durch den Staub der Möbel, Kleider u. s. w.
2. Von der Beschaffenheit und der Menge der einströmenden Grundluft.
3. Von dem Maasse der natürlichen und künstlichen Ventilation.
4. Von der purificirenden Kraft der Sonnenstrahlen.

In Betracht kommt zunächst die Menge der Kohlensäure; sie ist am grössten im Souterrain wegen des Zusammenhangs der Wohnungs- mit der Bodenluft (Forster[1]), bei reichlicher Ventilation in den höheren Räumen nur wenig grösser, als in der Aussenluft. Von Belang für die Wohnungshygiene der Kinder ist aber, dass diese relativ viel mehr Kohlensäure ausathmen, als Erwachsene. Man wird also die Bemessung des Luftraumes für jene dem entsprechend einrichten müssen; siehe darüber unten bei Erörterung des Ventilationsbedarfes.

Die Menge der in der Binnenluft vorhandenen organischen Substanz geht im Allgemeinen parallel der Kohlensäuremenge, da sie zum grossen Theil aus denselben Quellen stammt, wie die Kohlensäure, nämlich aus der Haut- und Lungenathmung. Besondere Umstände können die Menge der organischen Materie sehr vermehren, z. B. die Anwesenheit fäulnissfähiger Substanzen im Hause, und, wie ich zu wiederholten Malen constatirt habe, das Aufnehmen des nicht geölten Fussbodens mit Wasser, feuchten Tüchern.[2]) Dunkle Räume sind reicher an ihr als helle.

Die vegetabilischen und mineralischen Staubpartikelchen der Wohnungen gelangen in sie theils von aussen durch die Fenster, Thüren, Spalten und Ritzen, theils erzeugen sie sich im Innern durch die Benutzung, das Klopfen der Möbel, durch Loslösung von Fäserchen der Kleidungsstücke u. s. w.

Putride Gase können sich der Binnenluft aus den Emanationen

1) Forster, Zeitschr. f. Biologie. XI. S. 372.

2) Die Untersuchung wurde vor dem Aufnehmen und 3 Stunden später vorgenommen und mittelst übermangansauren Kalis ausgeführt.

der menschlichen Entleerungen, der Aborte, der Hauscanäle, der Küchenausgüsse, deponirter schmutziger Wäsche beimengen.

Ozon fehlt in den Binnenräumen bei geschlossenen Fenstern vollständig.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Wohnräume ist ein ungleich constanterer, als der der äusseren Luft, zweifellos in Folge des Umstandes, dass Möbel wie Wände regulirend wirken. In meinem, fleissig gelüfteten Wohnzimmer, welches in 1. Etage liegt, schwankt der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nicht mehr als zwischen 40°—66°; nur bei Heizung im Winter sinkt er wohl, wenn die äussere Atmosphäre stark trocken ist, auf weniger als 40°. Innerhalb des Wohnhauses zeigt den höchsten Feuchtigkeitsgehalt das Souterrain; bei mir hat ein mit Estrich belegtes Zimmer desselben selten unter 66°, im Durchschnitt des ganzen Jahres 69,5°, ein anderes daneben liegendes, mit Ziegelsteinen belegtes, kaum je unter 70°, im Durchschnitt 77,5°. Von zwei Zimmern der nämlichen Etage hat das nach Norden liegende ceteris paribus höheren Feuchtigkeitsgehalt, als das nach Süden gelegene; in meinem Hause ist das Verhältniss, aus dem Jahresmittel berechnet, wie 58 : 53.

Die Temperatur der Wohnung hängt ab in erster Linie von derjenigen der Wände, die selbst wieder durch die Lufttemperatur und die Bestrahlung der Sonne beeinflusst wird, hängt aber ausserdem ab von der Temperatur der einströmenden Grundluft, von den Wärmequellen im Hause selbst und dem Maasse der Ventilation. Von den verschiedenen Räumen zeigen die Mansarden eine der Lufttemperatur am meisten, die Souterrains eine ihr in allen Jahreszeiten am wenigsten entsprechende Temperatur.

Von besonderem Belange für die Hygiene des Kindes ist die Binnenlufttemperatur während der heissen Zeit. Die Erwärmung der Wände durch die Sonnenstrahlen ist dann eine ungemein beträchtliche, weil sie einen längeren Theil des Tages dauert, und weil der Winkel, unter welchem die Strahlen auffallen, ein mehr senkrechter ist. Flügge[1]) fand unter wenig günstigen Verhältnissen an der Aussenwand bis zu 37° C., ich selbst im Sommer 1879 bis zu 41,5° C. und kürzlich, am 22. Juni 1881, Nachmittags 2¼ Uhr 44,5° C. — Die erwärmten Wände nehmen in ihrer Totalität die empfangene Wärme verhältnissmässig langsam auf und geben sie ebenso langsam, jedoch nachhaltig an die Binnenluft ab; sie wirken wie Wärmebehälter, wie Oefen. Ihre höchste Temperatur haben sie

---

1) Flügge, Beiträge zur Hygiene. 1879. S. 3 ff.

in der späten Nachmittagszeit, die niedrigste früh Morgens gegen 7 Uhr. Die zwischen den Extremen verlaufende Curve zeigt nur dann Unregelmässigkeiten, Sprünge, wenn starke Abkühlungen, besonders durch Regen, statthatten. Von Belang ist ausserdem die Erwärmung des Daches, die bei günstigem Einfallswinkel der Strahlen und bei dunkler Färbung (Dachpappe) als sehr beträchtlich sich erweist und auf die Temperatur der obersten Räume einen mächtigen Einfluss ausübt.

Die Binnenräume selbst zeigen nun auch im Sommer eine sehr verschiedene Temperatur. Am höchsten steigt dieselbe in den Südzimmern der Mansarden und der obersten Etage, am niedrigsten bleibt sie in den Nordzimmern der Souterrains. In jenen beobachtete ich bis 38° C., in diesen noch nicht mehr als 19,8° C. Die grössten Tagesschwankungen finden sich wiederum in den Südzimmern der Mansarden; Differenzen von 14°—15° kommen vor binnen 12 St., bedingt durch die dünneren Wände und das dünnere Dach, welche die Hitze leichter durchlassen, aber auch — wie bei Regen — leichter abkühlen. In den Souterrains sind die Schwankungen ungleich weniger auffallend; sie übersteigen selten vom Morgen zum Morgen 2,0° C. Die übrigen Etagen halten bezüglich ihrer Temperatur die Mitte; sie geben, während die oberste wesentlich von der Dacherwärmung, das Souterrain von der Temperatur der Kellersohle abhängig ist, ein correcteres Bild des sommerlichen Wohnungsklimas, wobei freilich beachtet werden muss, dass das Parterre durch die Kühle des Souterrains, die zweithöchste Etage durch die Wärme der obersten mit beeinflusst wird. Diese mittleren Stockwerke schwanken weniger stark in ihrer Temperatur, als das oberste, aber mehr, als das Souterrain. Die höchste Wärme, welche ich in einem südlich gelegenen Parterrezimmer constatirte, war 27,5° C., in einem nördlich gelegenen dagegen nur 24,0° C. Die höchste Wärme in einem südlich gelegenen Zimmer der 1. Etage war 28,2° C., in einem nördlich gelegenen Zimmer 24,6° C. In diesen Etagen kommt auch die Eigenschaft der Wände, Wärme aufzuspeichern und langsam, wie Kachelöfen, abzugeben, weit mehr zur Geltung. Findet deshalb eine Abkühlung der äusseren Luft statt, so werden Parterre und 1. Etage zunächst nicht davon betroffen; erst langsam vollzieht sich die Wandelung, welche in der Dachwohnung so rasch in die Erscheinung tritt.

Ich fand in meinem Hause = Réaumur-Grade

am 28. Juni 1879,

	im Souterrain	part. Süden	I. Etag. Süd.	Dachstube	Aussenluft
8 Uhr Morgens (heiter)	14,5	19,5	19,7	24,4	19,8

	im Souterrain	part. Süd.	I. Etg. Süd.	Dachstube	Aussenluft
5 Uhr Nachm.	15,2	21,8	22,5	30,7	25,0 (in der Sonne 30,2)
9 Uhr Abends (nach Gewitter)	15,5	21,7	22,1	24,6	18,2
am 29. Juni 1879 (bewölkt)					
8 Uhr Morgens	15,2	21,6	21,8	20,2	16,5
5 Uhr Nachm.	15,1	22,0	22,0	24,0	—
am 30. Juni 1879 (bedeckt)					
8 Uhr Morgens	14,6	20,9	21,3	20,8	17,3
5 Uhr Nachm.	14,5	21,4	22,1	22,4	—

Man sieht hieraus die erhebliche Constanz der Temperatur in den Räumen des Parterre und der ersten Etage und die kaum merkbare Beeinflussung durch die stattgehabte Abkühlung, während letztere in der Dachstube sofort sich geltend macht.

Im Uebrigen wird, wie gesagt, die Sommertemperatur der Binnenräume wesentlich modificirt durch das Maass der Ventilation.

Werden spät Abends nach Sinken der Sonne und beim Eintritt kühlerer Luft Fenster und Thüren geöffnet, so lässt sich eine Abkühlung erzielen, die in der obersten Etage und den Dachwohnungen mit ihren dünneren Wänden recht erheblich und auch ziemlich anhaltend ist, während sie im Parterre weniger in die Augen fällt, vor Allem aber weniger lange anhält. (Diese Art der Ventilation ist dringend nöthig, denn die natürliche leistet im Sommer sehr wenig, weil die Temperaturunterschiede zwischen Aussen- und Binnenluft nicht gross sind.)

Der Einfluss der Beleuchtung der Wohnräume durch Sonnenlicht äussert sich zunächst dadurch, dass dieselben in Folge der chemischen Wirkung der Strahlen weniger organische Materie enthalten. Es ist bekannt, dass die von der Haut- und Lungenathmung herrührenden unangenehm riechenden Stoffe viel länger in den nach Norden liegenden und schlecht beleuchteten Räumen sich halten. Ausserdem aber macht die Sonne die Wände trockner und dadurch zur Ventilation geeigneter.

Der Boden beeinflusst die Salubrität des Hauses ausser durch seine Temperatur durch seinen Feuchtigkeitsgehalt, durch die Beschaffenheit der mit der Wohnungsluft in stetem Austausch stehenden Bodenluft und durch die mit der letzteren aufsteigenden Emanationen resp. organisirten Keime. Dieser Einfluss erstreckt sich zunächst und am meisten auf die untersten Räumlichkeiten, ist aber oft mehr oder weniger deutlich bis in die höheren zu verfolgen.

Bei der grossen Empfindlichkeit des kindlichen Organismus sollten für die Jugend die salubersten

Zimmer des Hauses ausgewählt werden. Am nachtheiligsten sind für sie das Souterrain, welches eine feuchtere, kohlensäurereichere Luft und weniger Licht hat, sowie die höchste Etage, die Dachwohnung mit ihrer variablen, temporär allzuhohen Temperatur, am vortheilhaftesten das Parterre und die erste Etage in ihren Südseiten, resp. Ost- und Westseiten. Hofwohnungen können wegen mangelnder Zufuhr guter Luft und Mangel an Licht für Kinder absolut nicht empfohlen werden.

Der Aufenthaltsraum für das Neugeborne soll erstens im Allgemeinen saluber sein, nächstdem aber einige besondere Eigenschaften haben. Es gilt vor Allem, den empfindlichen Augen und dem nicht minder empfindlichen Gehör hinreichenden Schutz zu gewähren. Man muss zu dem Zwecke in den ersten 14 Tagen das Licht nur in beschränktem Maasse zulassen, muss das Zimmer gleich nach der Geburt fast dunkel und langsam von Tag zu Tag etwas heller machen. Es soll auch so gelegen sein, dass starke Geräusche fern bleiben. Das Gehör ist zwar in den ersten Tagen nur unvollkommen, entwickelt sich aber sehr rasch, und jede heftige Erregung desselben kann bei der Erregbarkeit des kindlichen Organismus nachtheilige Folgen haben. Die Temperatur des betreffenden Raumes sei nicht unter 19°—20° C., doch auch nicht viel höher, wenn es möglich ist. Fleissiges Lüften darf nicht versäumt werden.

Der Aufenthaltsraum für ältere Säuglinge und Kinder des 2. bis 5. Jahres soll vor Allem viel Licht haben. Den Augen schadet dasselbe nicht, wenn nur die directen Sonnenstrahlen ferngehalten werden; dafür wirkt es aber nicht blos purificirend auf die Binnenluft, sondern auch, wie wir alsbald weiter sehen werden, anregend auf den Stoffwechsel.

Schon Milne-Edwards[1]) hatte gefunden, dass Entziehung des Lichts bei Thieren, die im Wasser sich entwickeln, den Process des Wachsthums erheblich verlangsamt. Moleschott[2]) aber zeigte, dass das Licht den Stoffwechsel anregt, die Munterkeit erhöht, die Sauerstoffaufnahme, wie die Kohlensäureausscheidung vermehrt, und diese seine Beobachtung ist von zahlreichen Autoren, so von Béclard[3]), Pott[4]), Selmi und Piacentini[5]), Pflüger und Platen[6]) be-

1) Milne-Edwards nach Gesundheit. 1880. Nr. 12.

2) Moleschott in: Wien. med. Wochenschr. 1853. 161. 1855. 681. — Moleschott u. Fubini, Untersuch. zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. XII.

3) Béclard, Comptes rendus. XLVI. 441.

4) Pott, Untersuchungen über die Mengenverhältnisse durch Respiration u. Perspiration ausgeschiedener Kohlensäure. 1875.

5) Selmi u. Piacentini, Rendiconti dell'Istituto Lombardo. 1870. III. S. 51.

6) Pflüger und Platen, Archiv f. d. g. Physiologie. 1875. S. 263.

stätigt worden. Es stellte sich auch heraus, dass die Vermehrung der Kohlensäureausscheidung grösser ist, wenn das Licht Haut und Augen, als wenn es blos die erstere trifft. Dass aber das Licht auch direct, ohne Vermittelung der Augen, den Stoffwechsel anrege, ergab sich aus Versuchen mit Thieren, die man blind gemacht hatte. Ja, Moleschott fand, dass auch vom Körper getrennte Gewebe unter dem Einflusse des Lichts mehr Kohlensäure abgeben, als im Dunkeln, und dass dies ganz besonders von den Muskeln gilt. Blauviolettes und rothes Licht vermehren nach ihm bei Vögeln und Säugethieren die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure nicht in gleichem Maasse, sondern ersteres weit mehr als letzteres. Die chemischen Strahlen regen darnach den Stoffwechsel mehr an, als die Wärmestrahlen. Interessant ist endlich eine Beobachtung Demme's, nach welcher der Aufenthalt in dunklen Räumen bei kleinen Kindern Temperaturabnahme bis zu 0,5° C. bedingt. Es sind dies Alles Angaben, welche für den Hygieniker vom höchsten Interesse sind, und welche dies Interesse um so mehr verdienen, als die Praxis die Bedeutung des Lichtes für das Gedeihen des menschlichen, ganz besonders des kindlichen Organismus längst erkannt hat. Jeder Arzt weiss, dass Kinder in solchen Räumen, die kein genügendes Licht erhalten, in Wohnungen, welche nach den Höfen zu gelegen sind, in Kellerwohnungen sich schlecht entwickeln, dass sie in ihnen leicht blass, anämisch werden, sehr oft an Scrophulose erkranken. Letzteres Leiden beruht aber nach allgemeiner Annahme im Wesentlichen auf einer Verlangsamung des Stoffwechsels. Es decken sich also Erfahrung und Experiment vollkommen.

Die Stube soll aber nicht blos hell sein, sondern auch reine Luft haben, die für Kinder noch mehr als für Erwachsene Grundbedingung des Gesundbleibens ist. Deshalb dürfen erstere nicht in den nämlichen Räumen schlafen, in denen sie den Tag über sich aufhalten; auch darf in denselben nicht Wäsche und Kleidung der Kleinen getrocknet, schmutzige nicht aufbewahrt werden. Auf die grossen Gefahren, welche eine aus solchem Anlass eintretende Verunreinigung der Luft für die Gesundheit der Kinder mit sich bringt, weist die oben Seite 127 citirte Beobachtung von Peters in der Bonner Versorgungsanstalt hin, in welcher eine Epidemie von Brechdurchfall auf das Trocknen von Kinderzeug in den Stuben zurückgeführt werden musste. Dass für möglichst rasche Beseitigung der Entleerungen aus den Aufenthaltszimmern Sorge zu tragen ist, versteht sich von selbst. Sehr fleissiges Lüften durch Oeffnen von Thür und Fenstern ist unabweislich.

Der Fussboden der Kinderstube wird am besten mit Oelfarbe gestrichen, damit keine Feuchtigkeit in ihn eindringen, die Entfernung von Staub und Schmutz leicht erfolgen kann. Man bedeckt ihn gern mit Teppichen, damit er weniger kalt ist, und damit man die Kinder, welche man auf ihn setzt, besser vor Verletzungen schützt.

Die Wände sollen blaue oder grüne Farbe haben, welche dem Auge am zuträglichsten sind, und sollen nirgends hervorstehende Kanten zeigen.

Der Temperatur der Zimmerluft wende man seine ganze Aufmerksamkeit zu. Den Säuglingen schadet nicht blos zu kühle, sondern auch zu warme Luft, wie dies ja früher erörtert wurde. Die Temperatur der Kinderstube während der kühlen Zeit sei 15^0 R. = 19^0 C. Zur Herstellung dieser Wärme bedient man sich für Kinderstuben am vortheilhaftesten der Kachelöfen, welche gleichmässiger heizen und keine Veranlassung zu Verbrennungen geben. Eiserne Oefen sind aus später zu besprechenden Gründen zu verbannen, wo sie vorhanden, mindestens mit einem Holzgitterwerk zu umgeben, damit die Kinder an den Kanten oder heissen Flächen sich nicht verletzen.

Die Temperatur der heissen Zeit mässigt man am allerbesten dadurch, dass man vom Abend bis zum Morgen lüftet und dann Marquisen oder Jalousieen herablässt. Ein vorzügliches Mittel, um Dachstuben abzukühlen, ist, wo man es anwenden kann, Besprengen oder Begiessen des Daches mit Wasser.

Um Unglücksfällen vorzubeugen, sorge man dafür, dass die Fenster nicht zu tief abwärts reichen, und dass sie nicht durch die Kinder selbst geöffnet werden können.

Zur künstlichen Beleuchtung dienen Hängelampen, die von den Kindern nicht erreicht werden können. Das Beleuchtungsmaterial sei nicht Gas, weil es die Luft zu sehr austrocknet und zu häufig schädliche Beimengungen enthält, sondern Oel, welches bei richtiger Construction der Lampe die Luft am wenigsten verschlechtert.

Mobilien soll die Kinderstube nur wenige haben, damit nicht der Raum beengt wird, und damit die Kinder nicht Gelegenheit finden, an Ecken und Kanten sich zu verletzen. Gern wird man Kindersessel gestatten. Diese müssen derartig eingerichtet sein, dass die Füsse aufruhen können; würden letztere herabhängen, so würden sie ermüden. Die Sessel sollen auch eine zweckmässige Höhe der Platte haben, damit das Kind, welches auf ihr sein Spielzeug vor sich findet, in gerader Haltung bleibt. Ist die Platte zu niedrig, so krümmt sich das Kleine; ist sie zu hoch, so wird es ver-

anlasst, den Spielgegenstand seinem Auge näher zu bringen, und dies kann event. nachtheilig werden. Selbstverständlich soll der Sessel ein solches Gestell haben, dass er durch stürmischere Bewegungen des Kindes nicht umfallen kann; er soll auch gut geglättet, ohne Kanten und nicht mit giftigen oder durch Feuchtigkeit sich ablösenden Farben gestrichen sein. Dass er nicht auch als Leibstuhl dienen darf, bedarf keiner näheren Begründung.

Die alten Kindersessel waren von sehr breiter Basis, ohne Füsse, und hatten gewisse Aehnlichkeit mit den gebräuchlichen Küchensalzfässern.[1]) Jetzt sind sie zierlicher, zum Theil viel complicirter, aber nicht immer praktischer geworden. Unser gewöhnlicher Kinderstuhl hat vier lange, dünne Beine, eine Fussplatte, Sitzplatte, Spieltischplatte, Rückenlehne. Oft ist er von so schmaler Basis, dass leichte Berührungen anderer Kinder ihn zum Schwanken bringen. Man findet ihn auch mit Rädern an den Füssen zum Fahren eingerichtet; ein solcher Stuhl ist der von Gifhorn (Berlin) hergestellte. Der automatische Kinderstuhl Schildbach's dient zum Sitzen und als Laufstuhl. Will das Kind sitzen und spielen, so wird eine Platte niedergeschlagen, auf die es gesetzt wird oder sich setzt; vor sich in der Höhe der Ellenbogen findet es die Spielplatte, während die Füsse auf der Erde ruhen. Will das Kind gehen, so wird die Sitzplatte nach rückwärts hinauf-, die Spielplatte einfach hinaufgezogen und festgestellt; es steht dann völlig frei da. Nun haben die Füsse des Stuhles mit Gummi überzogene Räder, die nach allen Seiten drehbar dem Kinde gestatten, sich nach vorn, wie nach rechts und links zu wenden. Nur die Bewegung nach rückwärts ist durch eine Sperrvorrichtung unmöglich gemacht.

Die — keineswegs zweckmässige — Vereinigung sämmtlicher Kindermöbel stellt Krimmel's „combinirter fahrbarer Kinderstuhl-Tisch-Bett- und Wiege“ dar. Es ist das ein hoher Kinderstuhl, der mit leichter Mühe in einen Kinderwagen, in einen zweisitzigen Fahrstuhl oder in eine Wiege verwandelt werden kann.

Ausser dem Sessel wird man in der Kleinkinderstube nur noch Spielzeug dulden, z. B. eine Schaukel, ein Schaukelpferd u. dgl. Kinder-Nachtstühle gehören selbstverständlich an einen separaten Ort. Sie müssen so eingerichtet sein, dass sie hermetisch verschlossen werden können. Ein Apparat, welcher dies gestattet, ist der Tyffe'sche, von Rauchfuss modificirte Stuhl, dessen ich später im Kapitel „Spitalhygiene“ weiter gedenken werde,

1) Ploss, Das kleine Kind vom Tragbett bis zum ersten Schritt. 1881. S. 105.

und den ich, weil er seinem Zwecke vollständig entspricht, auch leicht sauber zu halten ist, für private Verhältnisse aufs Beste empfehlen kann.

Der Aufenthaltsraum für grössere Kinder wird in der Regel auch ihr Arbeitszimmer sein. Mit Rücksicht hierauf wird es vor Allem genügende Helligkeit haben, dann aber auch die zur Anfertigung der Schularbeiten nöthigen Mobilien in angemessener Beschaffenheit enthalten müssen. Es leuchtet ein, dass für diese Mobilien im Wesentlichen dieselben Principien, wie für die Schulsubsellien, in Anwendung kommen müssen. Eine zweckmässige Einrichtung solcher Art ist der Arbeitstisch von Hermann.[1]) Bei demselben ist es möglich, den beim Wachsthum veränderten Körperverhältnissen entsprechende Veränderungen vorzunehmen. Die Regelung der Differenz geschieht, indem man zwei Flügelmuttern lockert, worauf sich der Tischtheil, an welchem Platte und Brett befestigt sind, auf den Schrauben in Schlitzen höher oder tiefer stellen lässt. Durch einen eisernen Steller kann der bewegliche Tischplattentheil zu einem Lesepult hergerichtet werden, während für Spielbeschäftigung eine horizontale Platte durch einen anderen Steller sich beschaffen lässt. Die Entfernung der Sitzbank vom Fussbrette wird durch Stellung des letzteren geregelt, die Höhe der Lehnen durch rundköpfige Schrauben, über welche die Lehnenstützen durch Schlitze sich auf- und abbewegen. Die Entfernung der Kreuzlehne von der Tischplatte wird dadurch geregelt, dass man die Bankwangen in einem Schlitze über Schrauben vor- und zurückschiebt.

Als Arbeitstisch für die Handarbeiten der Mädchen empfiehlt sich der zu solchem Zwecke von Frey angegebene mit senkrechter schmaler Rücklehne. (Abbildung in Varrentrapp's Abhandlung: Hygienische Anforderungen an Schulbauten. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege 1869. S. 512, sowie in dieser meiner Hygiene des Kindes Kapitel „Schulgesundheitspflege".)

Ventilationsbedarf der Kinder. Luftraum.

Der Ventilationsbedarf der Kinder ist entsprechend ihrer stärkeren Kohlensäureausscheidung relativ grösser, als derjenige Erwachsener, was leider viel zu wenig berücksichtigt wird.

Ein Knabe von 8 J. scheidet in 24 St. aus = 440,0 Grm. Kohlensäure
„ „ „ 8 „ „ „ 1 „ „ = 18,3 „ = 9,15 Lit. Kohlens.
Rechnen wir den Gehalt der äusseren Luft an Kohlensäure zu 0,5 ‰,
das zulässige Maximum der letzteren in der Binnenluft auf 0,7 ‰

1) Hermann in: Monatsblatt f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. Nr. 9. S. 130.

(für Kinder der äusserst zulässige Satz), so ist nach der Formel von **Schultze** und **Märcker** der **Ventilationsbedarf**

$$y = \frac{0{,}00915}{0{,}0007 - 0{,}0005} = 45500 \text{ Liter oder } 45{,}5 \text{ Cbm.}$$

Ein Knabe von 12 Jahren scheidet in 1 Stunde aus 30 Grm. = 15 Lit. Kohlensäure; nach der Formel

$$y = \frac{0{,}015}{0{,}0007 - 0{,}0005}$$ ist der Ventilationsbedarf 75 Cbm. p. Stunde.

Da dieser Bedarf $\left(\text{nach } y = \frac{0{,}0226}{0{,}0007 - 0{,}0005}\right)$ für den Erwachsenen auf 113 Cbm. sich berechnet, so ist ein Knabe von 8 Jah. = $^2/_5$ Erwachsener,
" " " " " 12 " = $^2/_3$ " ;
oder 5 Kinder von 8 Jah. sind bez. des Luftbedarfs = 2 Erwachsenen,
" 3 " " 12 " " " " " = 2 " .

Berechnet man den **Luftraum** für den Erwachsenen auf 30 Cbm.
so sind dem Kinde von 8 Jahren zuzusprechen . . . . = 12 "
" " " " " 12 " " . . . . = 20 " ;
berechnet man den Luftraum für den Erwachsenen auf . 25 "
so sind dem Kinde von 8 Jahren zuzusprechen . . . . = 10 "
" " " " " 12 " " . . . . = $16^1/_3$ " .
Niedriger wird man vom hygienischen Standpunkte das Mass nicht ansetzen dürfen.

Rechnet man, wie meistens geschieht, den Luftraum für den Erwachsenen auf . . . . 20 Cbm.
so sind dem Kinde von 8 Jahren zuzusprechen = 8 "
" " " " " 12 " " = $13^1/_3$ "

Lassen wir diesen sehr geringen Satz gelten, so ist für eine Familie mit 3 Kindern im Alter von 8, 10 u. 12 Jahren nöthig ein Luftraum von

$$\left.\begin{array}{ll} 2 \times 20 \text{ Cbm.} & = 40 \text{ Cbm.} \\ 8 + 11 + 13^1/_3 \text{ Cbm.} & = 32^1/_3 \text{ "} \end{array}\right\} 72^1/_3 \text{ Cbm.}$$

Es ist auch das ein, in der arbeitenden Klasse sehr, sehr selten erreichtes Maass. Und doch muss bei demselben die Luft stündlich mehr als 5 mal erneuert werden, um den Ventilationsbedarf der Familie = 406 Cbm. per Stunde zu decken. Ich kenne zahlreiche Wohnungen, in welchen einer Familie mit 4—6 Kindern kein grösserer Gesammtraum als 50 Cbm. zu Gebote steht. Dass die Gefahren der nothwendig eintretenden Luftverschlechterung besonders die kleinen Kinder bedrohen, welche wenig ausserhalb des Hauses sich aufhalten können, ist oben ausführlich besprochen worden.

Um so mehr ist es zu beklagen, dass gerade in den niederen Ständen für die Ventilation so wenig gesorgt wird, ja, dass man aus der Anwesenheit von Kindern einen Grund oder Vorwand herleitet, nicht zu lüften. Aengstlich hält man die Fenster Tag aus, Tag ein geschlossen, verklebt wohl gar jedes Ritzchen mit Papier, weil man Zug fern halten will, bedenkt aber nicht, dass gerade durch

Fernhalten reiner Luft viele der schwersten Erkrankungen der Kinder entstehen.

Das Schlafzimmer der Kinder.

Das Schlafzimmer der Kinder soll lediglich als solches benutzt werden, und soll so saluber, wie nur möglich sein. Es ist ein häufig begangener Fehler, dass weite, gesunde Räume den grössten Theil des Jahres unbenutzt stehen, enge, niedrige, wenig gesund belegene aber den Kindern zum Schlafen angewiesen werden. Ihre längere Schlafzeit und ihre relativ bedeutende Kohlensäureausscheidung verlangen vielmehr, dass das betreffende Zimmer sehr geräumig und besonders gut ventilirt sei. Ueber den Luftcubus und den Luftbedarf des Kindes ist soeben gesprochen; nach den dort gegebenen Ziffern ist das Verhältniss der Zahl der Betten zur Grösse zu bemessen. Mit Rücksicht darauf aber, dass während der Nachtzeit meist nur die natürliche Ventilation thätig ist, soll man die höchsten Ziffern des Luftcubus rechnen, d. h. auf ein Kind von 8 Jahren nicht weniger als 12 Cbm., auf ein Kind von 12 Jahren nicht weniger als 20 Cbm. Selbst bei solchem Luftraum wird das zulässige Maximum der Kohlensäure in der Regel schon überschritten; besonders im Sommer, wo die natürliche Ventilation, wie wir gesehen, nur gering ist. Ein Knabe von 12 Jahren producirt in 9 Stunden Schlafzeit = 135 Liter Kohlensäure; diese zu den 10 Litern addirt, welche in den 20 Cbm. seines Raumes enthalten sind, machen = 145 Liter. Würden letztere sich anhäufen, so enthielte die Binnenluft nach Ablauf jener Zeit = 7/00 Kohlensäure.

Sie darf aber höchstens 0,7 0/00 enthalten. Man sieht hieraus, wie nothwendig die gute Ventilation des Schlafzimmers, wie nothwendig aber auch die Steigerung des Luftcubus für das schlafende Kind ist. Wo es irgend zu erreichen, sollte man den Raum für das Bett eines Kindes von 8 Jahren und darunter auf 20, für dasjenige eines Kindes über 8 Jahren auf 30 Cbm. berechnen. Nothwendig ist, das Schlafzimmer den ganzen Tag zu lüften, und während der heissen Zeit Nachts durch Einsetzung von Gazefenstern die Ventilation zu fördern. Kinder während der kühlen Jahreszeit bei offenem Fenster schlafen zu lassen, ist für unser Klima unzulässig, während des Sommers statthaft, wenn die einströmende Luft die Kinder nicht direct trifft, und letztere nicht im allerfrühesten Alter sich befinden.

Die Temperatur lasse man im Winter nicht unter 12—15 ° C. für grössere Kinder, nicht unter 18 ° für kleinere hinabgehen. Um dies zu erreichen, soll das Schlafzimmer heizbar sein. Um aber

excessive Sommertemperaturen zu vermeiden, verwende man niemals Dachstuben zu Schlafzimmern und verfahre im Uebrigen, wie oben angegeben ist.

Jedes Schlafzimmer muss durch Vorhänge angemessen verdunkelt werden, da Sonnen- und auch Mondlicht den ruhigen Schlaf beeinträchtigen.

Beleuchtung durch Nachtlampen muss man vermeiden; sie verschlechtern die Luft durch Zufügung von Kohlensäure und besonders von Producten unvollständiger Verbrennung, flüchtigen Fettsäuren, Kohlenoxyd, Kohle in dem Maasse, dass schon der Geruch und meist auch das Auge Morgens sofort erkennen, ob Nachts über in einem Schlafzimmer eine solche Lampe gebrannt hat.

Betten.

Das Bett soll den ruhigen Schlaf fördern, den Körper angemessen warm halten und die dem letzteren nöthige Perspiration gestatten, soll rein und durchaus frei von allen lästigen oder geradezu schädlichen Gerüchen sein. Nur wenn es diesen Forderungen entspricht, ist es hygienisch gut zu nennen.

Dem Säugling, ja schon dem Neugebornen kommt ein eignes Bettchen zu. Freilich würde das Mutterbett dem Kinde die Wärme mittheilen können, welche ihm zumal in den ersten Lebenswochen so wohlthuend, so nöthig ist. Aber es drohen ihm doch in diesem Falle manche Gefahren, die wir ins Auge zu fassen haben. So lange die Lochien fliessen, ist die Luft in der Nähe der Wöchnerinnen nicht rein genug, als dass sie dem Kinde gut sein könne. Dazu kommt die Möglichkeit, dass die Mutter das letztere im Schlafe erdrücke. Dies geschah früher, als es noch allgemein Sitte war, die Säuglinge bis zur Entwöhnung im Bette der Mutter zu belassen, verhältnissmässig sehr häufig und ist auch jetzt gar nicht selten. Der Leser findet Ziffern aus dem vorigen Jahrhundert auf Seite 67 dieser Arbeit. Ich füge hinzu, dass damals in Schweden alljährlich im Mittel 650 Säuglinge im Schlafe erdrückt wurden. Im laufenden Jahrhundert starben auf solche Weise in England 1,4 : 1000 Geborne, in Schottland 1,0 : 1000. In London starben 1878 durch Erdrücken im Schlafe = 503 d. h. 3,9 : 1000 Geborne, in Liverpool 8,4 : 1000, in Birmingham sogar 9,3 : 1000, die meisten im Winter und in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag wegen Trunkenheit der Mütter. Ein einziger Leichenbeschauer (Humphrey in Middlesex) berichtete jüngst, dass in

seinem Bezirke vom 11. Nov. 1880 bis 13. Dec. 1880 nicht weniger als 49 Säuglinge im Bette erstickt gefunden seien.

Wie gross in Deutschland die Zahl der im Schlafe erdrückten Kinder ist, kann ich nicht sagen, da es an statistischen Daten fehlt; ganz gering wird sie nicht sein, wenn ich eigene Erfahrungen zu Grunde legen darf. Die Thatsächlichkeit der Gefahr mahnt uns aber, dem Kinde ein besonderes Bettchen zu geben, es nie zu dulden, dass Mutter oder Amme oder Wartefrau den Säugling neben sich schlafen lassen.

Am zweckmässigsten für den letzteren ist eine Korbbettstelle mit feststehenden Füssen. Sie gestattet, weil geflochten, der Luft freien Zu- und Abfluss, der ja nothwendig ist. Eine kistenartige Bettstelle muss, weil sie die Ventilation des Bettes von unten und von den Seiten her vollständig ausschliesst, also eine Stagnation schlechter Luft in ihrem Innern befördert, beseitigt werden. Ein Flechtkorb ohne Füsse, wie ihn Gölis empfahl, und wie wir ihn noch heut zu Tage vielfach in den niederen Ständen antreffen, ist unbequem, weil Mutter, bez. Wärterin sich zu tief bücken müssen, ist aber auch ungesund, weil er in der alleruntersten Luftschicht des Zimmers sich befindet.

Anstatt des Flechtkorbes kann man auch durchbrochene Bettstellen aus hölzernen oder eisernen Stäben herrichten lassen. In letzterem Falle wird man den Rand mit weichem Stoff überziehen müssen, damit das Kind nicht das stark wärmeleitende Metall berührt.

Schaukelnde Bettstellen, Wiegen sind zur Zeit noch unendlich viel häufiger, als feststehende, die so eben empfohlen sind. Wir haben hängende und stehende Wiegen; von ersteren unterscheiden wir die Hängematten, welche bei den Negern, Indianern, Zigeunern, Korjäken, Isländern in Gebrauch sind, hängende Netze und die sog. Hängewiegen. Die primitivste Art der letzteren finden wir in Russland [1]), im Gouvernement Saratow, wo das Kind auf einer Leinwand gebettet wird, die in einem (nach oben durch vier zusammenlaufende Stricke befestigten) Holzrahmen schlaff ausgespannt ist. Diese Schaukel wird von der spinnenden Mutter durch einen Bindfaden bewegt, der von ihrem Fusse nach oben zum Rahmen geht und den Trittbewegungen folgt. Eine ebenso primitive Hängewiege hat die slavische Bevölkerung des Spreewaldes. Der ganze Apparat besteht aus vier durch eine horizontale Quer-

1) Ploss, Das kleine Kind vom Tragbett bis zum ersten Schritt. 1881. S. 76.

stange verbundenen Stäben, die je zwei an einander befestigt nach unten divergiren. An diesem Gestell hängt ein oblonges Leintuch, innerhalb dessen das Kindchen liegt. Letzteres wird in der Hängewiege von der Mutter mit aufs Feld genommen. Die spanisch-amerikanische Wiege ist ein oblonger, niedriger Flechtkorb, der an vier, in seinen Ecken verknüpften, Seilen hängt und von drei Seiten her umhüllt ist. Die tscherkessische Wiege stellt einen oblongen, in Angeln hängenden, flachen Kasten vor.

Von den stehenden Wiegen unterscheiden wir die transversal und die longitudinal schaukelnden. Erstere sind die allgebräuchlichen; letztere finden sich bei uns zu Lande selten, dagegen ganz allgemein in Dalekarlien. Bei beiden, besonders aber bei ersteren, kommt es auf die Grösse des Krümmungsradius und die Exactheit der Curve an. Je kleiner jener Radius ist, desto mehr wird die Wiege sich auf und nieder neigen können; je weniger exact die Curve gearbeitet wurde, desto mehr wird das Schwingen ein ungleichmässiges sein.

Soll die Wiege verboten werden oder nicht? Die Antwort kann nicht eine absolut bejahende oder verneinende sein. Ein feststehender Korb erfüllt ganz den Zweck einer Bettstelle und das Kind schläft in ihm ebenso gut ein, wie in der schaukelnden Wiege, wenn anders es nicht von vornherein an das Einwiegen vor dem Schlafe gewöhnt wurde. Es ist also die Wiege jedenfalls überflüssig. Daraus folgt nun allerdings noch nicht, dass wir sie unbedingt verbieten müssten. Dies würde anzuordnen sein, wenn ihr Gebrauch stets gesundheitliche Gefahren mit sich brächte. Viele Aerzte behaupten nun, dass letztere unter allen Umständen eintreten, so bald das Kind gewiegt werde. So sagt Fürst, dass durch das Hin- und Herschwanken eine stetige Veränderung des Blutkreislaufs entstehe, wie bei der Benutzung einer Schaukel, dass Taumel und Schwindel, bei längerer Dauer Betäubung sich einstelle, die nach und nach in einen künstlichen Schlaf übergehe. Aber es giebt auch Andere, welche eine gemässigtere Ansicht vertreten, so v. Ammon, Ploss und Stamm. Dieselben verurtheilen nicht das Wiegen der Kinder an sich, sondern das ungestüme Wiegen und die Verwendung ungeeigneter Wiegenkästen. Und dies ist sicher die richtige Anschauung. Eine mässige das Schaukeln des Mutterarms nachahmende Bewegung bringt, wie schon Galenus betonte, keinem Säugling Schaden. Stärkeres Schaukeln kann allerdings Betäubung verursachen; dieselbe Wirkung wird ungleichmässiges, mit Stössen und Rucken untermischtes haben. Ein solches stört auch die Verdauung des Säug-

lings, ruft nicht selten Erbrechen hervor, ist also aufs Strengste zu tadeln.

Für das Bettlager sind Rosshaarmatratzen allen andern vorzuziehen. Es giebt solche von Seegras, von Farrenkraut, von Filz, Wolle oder Federn; aber keine hält in gleichem Masse, wie jene üble Gerüche ab. Auch das Kopfkissen ist mit Rosshaaren zu stopfen; es erhitzt dann weniger, als wenn Federn verwendet werden. Für Aermere sind Seegrasmatratzen die empfehlenswerthesten.

Ueber die Matratze breitet man am besten eine doppelte Lage von Wolltuch und darüber ein Leinentuch. Wasserdichte Unterlagen werden von Vielen für nachtheilig angesehen, besonders weil sie die Wärme gut leiten. Legt man sie aber unter das Leintuch und sorgt man nur für fleissige Reinigung auch der Unterlage selbst, so ist dieselbe von entschiedenem Vortheil, da sie das eigentliche schwerer rein zu haltende Bettlager schützt. Als Decke benutzt man für Neugeborne ein Federkissen, weil dieses am wärmsten hält; für ältere Säuglinge sind dagegen ungleich zweckmässiger Wolldecken, welche eine ausgiebigere Ventilation des Körpers zulassen. Die Dicke resp. Zahl dieser Decken lasse man nach der Temperatur des Zimmers bemessen; im Sommer wird eine einzige voll genügen.

Wiege und Bett sollen stets so gestellt sein, dass das Licht dem Kinde nicht von der Seite, sondern vom Kopfende kommt. Im ersteren Falle würde das eine Auge mehr beleuchtet sein, als das andere, sobald das Kind erwacht; dies aber soll vermieden werden, weil es Anlass zum Schielen giebt. Im Bettchen muss das Kind nur wenig mit dem Kopfe erhaben, völlig ausgestreckt und auf dem Rücken liegen; dann wird die Bewegung des Brustkorbes nicht gehemmt, die Wirbelsäule nicht fehlerhaft gekrümmt, der Blutlauf in den Hals-Adern nicht behindert. Nie darf das Kind im Bette durch irgend welche Mittel so gefesselt oder geschnürt werden, dass es sich nicht mehr frei bewegen kann. Eine derartige Unsitte ist ungemein verbreitet; man legt die Kleinen in die Betten und schnürt einen Gurt kreuzweise über die Decken, oder bindet gar, wie Rüdiger[1]) berichtet, Arme und Füsse mittelst Fesseln an die Wiegenpfosten. Lange Stunden, selbst einen halben Tag lässt man vielerorts die Kinder so liegen; nicht einmal, wenn sie Nahrung empfangen, werden sie aus ihrer Lage befreit. Der grosse gesundheitliche Nachtheil liegt auf der Hand; der Körper bedarf zu seiner Entwicklung der freien Beweglichkeit und Bewegung seiner Gliedmassen, freier

1) Rüdiger, Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Jahre. 1868. S. 14.

Perspiration und verträgt nicht die Unreinlichkeit, welche die nothwendige Folge einer so langen Fesselung ist.

Um während des Schlafes helles Licht fernzuhalten, bringt man zweckmässig an dem Bette Vorhänge von dunkler Gaze oder Mousseline an, die von einer am Kopfende befestigten senkrechten Leiste ausgehend nach seitwärts sich erstrecken. Sie dürfen selbstverständlich niemals so eng um den Kopf des Kindes zugezogen werden, dass der Zufluss der Luft zu demselben auch nur die geringste Behinderung erfährt.

In der ersten Zeit der Kindheit wird das Bettchen zweckmässig durch Wärmflaschen vorgewärmt. Der zwischen der Körperwärme und der Temperatur des nicht gewärmten Bettes bestehende Unterschied würde aus den mehrfach erwähnten Gründen in dieser frühen Zeit ungünstig wirken können. Die Wärmflaschen liegen zu lassen, so lange das Kind schläft, ist unnöthig, giebt oft Anlass zu Verbrennungen desselben und zu Verweichlichung. Nur bei lebensschwachen Säuglingen kann die permanente Erwärmung des Bettes gebilligt werden.

Was die Betten grösserer Kinder betrifft, so ist die erste Forderung wiederum die, dass jedes der letzteren in einer besonderen Bettstelle schläft. Zusammenschlafen mehrerer Kinder unter einander oder eines Kindes mit Erwachsenen muss aus gesundheitlichen und moralischen Rücksichten auf's Allerstrengste verboten werden. Eine gehörige Nachtruhe ist nicht zu erwarten, wenn der Einzelne seine Glieder nicht behaglich ausdehnen kann. Die Lungen- und Hautausdünstungen des Einen müssen den Andern treffen und dadurch schädigen. Ansteckende Krankheiten werden durch das Zusammenschlafen in besonderem Masse gefördert werden. Die sittlichen Nachtheile endlich liegen so auf der Hand, dass es nicht nöthig ist, sie zu schildern.

Und doch wie unendlich häufig finden wir das Zusammenschlafen! Dass Familien niederer Stände von 6—7 Personen nur 2 Betten haben, ist gar nichts Seltenes, besonders auf dem Lande. Selbst hier in Rostock, wo die öconomische Lage durchaus keine schlechte ist, habe ich schon 4 Kinder in einem Bette liegend gesehen. Auch in den mittleren Ständen ist das Zusammenschlafen zweier Kinder etwas sehr gewöhnliches. In anderen Gegenden sind die Verhältnisse viel ungünstiger. So berichtet das Correspondenzblatt des ärztlichen Vereins von Thüringen [1]), dass in einem Orte des Rhöngebiets Folgendes constatirt wurde:

1) Vom 25. Juni 1881. S. 185.

1	Haushalt	von	7	Personen	mit	1	Bett
2	„	„	10	„	„	2	Betten
4	„	„	9	„	„	2	„
6	„	„	8	„	„	2	„
21	„	„	7	„	„	2	„
5	„	„	10	„	„	3	„

Die zweite Forderung betrifft die Grösse der Bettstelle. Man rechnet für

2— 4jährige Kinder	0,92	Met. Länge,	0,55	Met.	Breite	=	0,51 Qm.
5— 6 „ „	1,20	„ „	0,55	„	„	=	0,66 „
7— 9 „ „	1,36	„ „	0,64	„	„	=	0,87 „
10—12 „ „	1,54	„ „	0,64	„	„	=	0,98 „
13—15 „ „	1,62	„ „	0,68	„	„	=	1,10 „

In jener Ortschaft der Rhön kam aber auf die Person nur 0,498 Qm. bis 0,723 Qm., sodass das Durchschnittsmass kaum für 5—6jährige Kinder genügt haben würde.

Eine dritte Forderung ist die, dass die Bettstellen, mindestens für Kinder von weniger als 7 Jahren, Seitenwände haben, welche das Hinausfallen verhüten, aber weit genug durchbrochen sind, um nicht die freie Circulation der Luft zu hindern.

Die übrigen Forderungen an die Einrichtung der kindlichen Betten, an das Material, an Reinhaltung und Lüftung, sind die nämlichen, welche bezüglich der Betten Erwachsener gemacht werden.

Pflege der Athmungsorgane.

Der Brustkorb des Kindes besonders in den ersten Lebensjahren unterscheidet sich nicht unwesentlich von dem des Erwachsenen. Beim Neugebornen erscheint er fast immer gut gewölbt; die obere Apertur sieht gerade nach oben, so dass also das vordere Ende derselben im Verhältniss zum hinteren höher steht, als später. Der untere Rand des Brustkorbes ist mehr über den Bauch emporgehoben; die Ränder der Rippenknorpel laufen nicht stark von der Mitte nach abwärts (Henke[1]). Die Axillarlinie ist nicht viel länger, als das Brustbein.

Sehr beachtenswerth erweist sich die Differenz bezüglich der Durchmesser. Der Thorax des Neugebornen ist auf dem Querschnitt fast quadratisch, sein sagittaler Durchmesser gleicht fast genau dem transversalen. Allmälig jedoch überholt der letztere den ersteren; denn von der Geburt bis zum 10. Jahre wächst der sagittale nur

1) Henke in: Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. Bd. I. S. 245.

7,2 Cm., der transversale dagegen 13,1 Cm. (Hueter).[1]) Im Speciellen verhält sich diese Zunahme folgendermassen:

		Thorax des Neugebornen	Thorax des 10jährigen Kindes
sagittaler Durchmesser	oben	4,7 Cm.	11,9 Cm.
	in der Mitte	5,6 „	11,2 „
	unten	6,0 „	14,3 „
transversaler Durchmesser	oben	5,3 „	18,4 „
	in der Mitte	6,8 „	19,1 „
	unten	8,3 „	19,0 „

Ueber das Wachsthum der Brustperipherie ist bereits oben kurz berichtet worden, als eines Criteriums der normalen Entwicklung des Kindes. Ich habe über diesen Punkt jetzt einige weitere Angaben zu machen:

Beim Neugebornen übertrifft niemals der Brustumfang in der Höhe der Brustwarzen den Kopfumfang, er steht hinter demselben in der Regel um 2½—3 Cm. zurück u. misst 34 Cm. Ist der Unterschied grösser zu Ungunsten des Brustkorbes, so gilt dies nach Fröbelius und Liharzik für ein Zeichen von Schwäche. Besteht bei der Geburt gar kein Unterschied, so deutet dies auf eine sehr gesunde Constitution. Im weiteren Verlaufe des Wachsthums holt nun der Brustumfang den Kopfumfang ein. Dies kann bereits mit dem 21. Lebensmonate der Fall sein und ist dann ein Zeichen besonders kräftiger, gesunder Entwicklung. Im Durchschnitt gleicht die Peripherie des Thorax derjenigen des Kopfes mit dem Beginne oder in der Mitte des 3. Lebensjahres. Dreijährige Kinder, bei denen die Brustperipherie noch kleiner ist, als die Kopfperipherie, sind immer schwächlich (Vierordt).[2])

Beim Kinde von 5 Jahren hat der Brustumfang den Kopfumfang schon nicht unbeträchtlich überholt; die Ziffern lauten für ersteren 51—53 Cm., für letzteren 49—51 Cm. Im Alter von acht Jahren beträgt die Differenz bereits 4—5 Cm., im Alter von vierzehn Jahren aber 11—12,5 Cm.

In den ersten 6 Monaten wächst der Brustumfang = fast um 10 Cm.,
„ „ folgend. 15 „ „ „ „ = „ „ 10 „
so dass er mit 21 Monaten ungefähr 54 Cm. beträgt.[3])

In der folgenden Zeit verhält sich seine Zunahme folgendermassen:

---

1) Hueter, Die Formentwicklung am Skelet des menschlichen Thorax. 1865.

2) Vierordt, Physiologie des Kindes in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. I. S. 83.

3) Liharzik, Das Gesetz des menschlichen Wachsthums. 1858. S. 108.

im	Alter	von	36	Monaten	misst	er	=	fast	57	Cm.
„	„	„	45	„	„	„	=	„	58	„
„	„	„	66	„	„	„	=	„	60	„
„	„	„	91	„	„	„	=	„	62,5	„
„	„	„	120	„	„	„	=	„	65	„
„	„	„	136	„	„	„	=	„	66	„
„	„	„	171	„	„	„	=	„	72,5	„
„	„	„	190	„	„	„	=	„	78	Cm.[1]

Der Brustumfang wächst demnach vom vollendeten dritten Jahre langsam und ziemlich gleichmässig bis zum dreizehnten, von da ab in aber sehr rapide. Dies zeigen auch die Ergebnisse der Messungen Kotelmann's.[2] Nach ihm hatten die Hamburger Gymnasiasten eine Brustperipherie

die	9 jährigen	von	60,75	Cm.,				
„	10 „	„	62,46	„	(Zunahme	=	1,71	Cm.),
„	11 „	„	63,88	„	(„	=	1,42	„),
„	12 „	„	65,81	„	(„	=	1,93	„),
„	13 „	„	67,15	„	(„	=	1,34	„),
„	14 „	„	71,09	„	(„	=	3,94	„),
„	15 „	„	75,22	„	(„	=	4,13	„),
„	16 „	„	78,41	„	(„	=	3,19	„).

Diese Thatsache des rascheren Wachsthums der Brustperipherie vom 13. Jahre an scheint mir ganz besonderer Beachtung werth, da gerade um die betreffende Zeit bei vielen Individuen Umstände eintreten, welche dem physiologischen Vorgange entgegen zu wirken geeignet sind, so Häufung der Schularbeiten, Fabrikarbeit, bei Mädchen Anlegen von Corsets.

Der Brustumfang, welcher gleich bei der Geburt hinter der Norm zurücksteht, bleibt nach Liharzik[3] auch in allen Perioden des Wachsthums um ein Gewisses geringer, um $^1/_7$, $^1/_5$, selbst $^1/_3$ des Antheils, der ihm eigentlich zukäme.

Ist er nur 26 Cm. bei einer Kopfperipherie von 35 Cm., so beträgt er

im	21.	Monat	=	$44^1/_2$	Cm.
„	66.	„	=	$49^1/_3$	„
„	91.	„	=	$51^1/_3$	„
„	136.	„	=	54	„
„	171.	„	=	$59^1/_3$	„
„	190.	„	=	$63^1/_2$	„

1) Liharzik, Das Gesetz des menschlichen Wachsthums. 1858. S. 108.

2) Kotelmann, Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums 1879. S. 45.

3) Liharzik a. a. O. S. 110.

Ist er nur 30 Cm. bei einer Kopfperipherie von 35 Cm., so beträgt er

im	21.	Monat	= 49 Cm.
„	66.	„	= 54 „
„	91.	„	= 56 „
„	136.	„	= 59 „
„	171.	„	= 65 1/2 Cm.
„	190.	„	= 70 1/2 „

Störung der normalen Entwicklung des Thorax im Allgemeinen oder nach einer bestimmten Dimension hin tritt ein durch mehr als ein Moment, zunächst durch die ihn immer mit ergreifende Rhachitis, welche eine vollständige Deformität des Brustkorbes, eine transversale Verschmälerung, die Hühnerbrust, zu Wege bringen kann, dann aber auch durch mangelhafte Function der ihn ausfüllenden Athmungsorgane und durch fehlerhafte Haltung des Rumpfes, welche zunächst seitl. Verkrümmung der Wirbelsäule, in weiterer Folge aber auch asymmetrische Entwicklung der beiden Brustseiten bedingt.

Athmung. Der erste Athemzug des Kindes erfolgt durch den Reiz, welchen die nach Aufhören des Placentarverkehrs sich anhäufende Kohlensäure des Blutes auf das Athmungscentrum in der Medulla oblongata ausübt. Ist dieser Reiz nicht stark genug, oder sind die respiratorischen Muskeln (wie bei unreif gebornen Kindern) noch nicht kräftig genug entwickelt, oder liegt irgend ein mechanisches Hinderniss vor, so kann die volle Entfaltung der Lungen beeinträchtigt werden. Mit diesen path. Zuständen haben wir uns aber nicht zu befassen; das betreffende Capitel gehört in die Geburtshülfe.

Die Frequenz der Athemzüge ist im ganzen Kindesalter bedeutender, als in der späteren Zeit. Es athmet nämlich in 1 Minute

ein neugebornes Kind . .	35 mal,
ein 12 Monate altes Kind .	27 mal,
ein 2 Jahre altes Kind . .	25 mal,
ein 6 Jahre altes Kind . .	22 mal,
ein 12 Jahre altes Kind .	20 mal,
ein Erwachsener . .	15—17 mal.

Es sind dies Ziffern, die ich als mittlere gewonnen habe aus jahrelangen Beobachtungen meiner drei völlig gesunden Kinder, und zwar aus Beobachtungen, die während des Schlafes derselben angestellt wurden. Wachende Kinder zeigen in der Regel etwas grössere Frequenz, als die eben in Ziffern vorgeführte.

Die Athemzüge sind, zumal in den ersten 5—6 Jahren, nicht ganz gleichmässig, d. h. es wechseln auch bei völlig Gesunden tiefe und oberflächliche mit einander, und die Intervalle zwischen Exspirium und Inspirium sind nicht selten verschieden lang.

Alle Kinder athmen in ihrer ersten Lebenszeit abdominell, also diaphragmatisch; erst allmählich werden auch die Brustrespirationsmuskeln mehr in Thätigkeit gesetzt. Aber noch im achten und neunten Lebensjahre, also im schulpflichtigen Alter, kann man fast immer eine Prävalenz des Zwerchfellathmens constatiren. Die typische Form der Athembewegungen beginnt nach Sibson sich erst gegen das 10. Jahr auszubilden, bei Mädchen früher, als bei Knaben. „Bei jenen tritt nach und nach eine Erweiterung der oberen und mittleren Partien des Brustkorbes ein, während bei älteren Knaben die untere Apertur desselben mit der oberen Bauchgegend die stärksten Ausschläge bietet“ (Vierordt).[1]

Es sind das Thatsachen, die für die Hygiene von entschiedener Bedeutung sind.

Die maximale Luftcapacität der Lungen ist im Kindesalter relativ grösser, als beim Erwachsenen, denn sie beträgt

im Alter von 3—4 Jahren	= 400—500	Cbm.	Schnepf.[2]
„ „ „ 5—7 „	= 900	„	
„ „ „ 8—9 „	= 1383	„	
„ „ „ 12 „	= 1863	„	
„ „ „ 14 „	= 2489	„	
beim Erwachsenen . . .	= 3300	„	

Die jährliche Zunahme der maximalen Luftcapacität steigert sich bedeutend um die Zeit der Pubertät. Diese Capacität betrug nach Kotelmann[3])

bei 9jährigen	Gymnasiasten	1771,15	Cbm.,			
„ 10 „	„	1865,45	„	Zunahme	94,30	Cbm.,
„ 11 „	„	2021,66	„	„	156,21	„
„ 12 „	„	2177,41	„	„	155,75	„
„ 13 „	„	2270,28	„	„	92,87	„
„ 14 „	„	2496,15	„	„	225,87	„
„ 15 „	„	2757,69	„	„	261,54	„
„ 16 „	„	3252,97	„	„	495,28	„
„ 17 „	„	3553,72	„	„	300,75	„
„ 18 „	„	3686,11	„	„	132,39	„

Ueber die mittelst eines Inspiriums den Lungen zugeführte Luftmenge fehlt es noch sehr an genauen Messungen; man nimmt jedoch an, dass auch sie relativ bedeutender sei beim Kinde, als beim Erwachsenen. Dies wird aber wohl erst dann der Fall sein, wenn

1) Vierordt a. a. O. S. 131.

2) Schnepf, Influence de l'âge sur la capacité vitale des poumons. Gazette médicale de Paris. 1857. No. 21 ff.

3) Kotelmann a. a. O. S. 50. 51.

die Respirationen tiefer werden, der Thorax auch nach der Querrichtung hin sich ausdehnt.

Was den Chemismus der Athmung anbelangt, so wissen wir schon aus einem früheren Kapitel, dass das Kind eine an Kohlensäure verhältnissmässig reiche Luft ausathmet. Dies zeigt sich ganz besonders in der letzten Periode der Kindheit und in derselben noch mehr bei Knaben, als bei Mädchen. Folgende Ziffern mögen dies beweisen:[1])

Knabe von 8 J. mit 20,8	Kil.	Körpergew.	scheid.	in 24	St.	aus	an	Kohlens.	439,93 Gm.
Knabe von 10 J. mit 25	„	„	„	„ 24	„	„	„	„	598,30 „
Mädch. v. 10 J. mit 23	„	„	„	„ 24	„	„	„	„	458,43 „
Mädch. v. 10 J. mit 24	„	„	„	„ 24	„	„	„	„	527,91 „
Knabe von 12 J. mit 31,0	„	„	„	„ 24	„	„	„	„	730,27 „
Mädch. v. 13 J. mit 35	„	„	„	„ 24	„	„	„	„	536,00 „

Da Erwachsene nur 900—950 Grm. Kohlensäure in 24 Stunden ausathmen, so ist klar, dass das Kind auf gleiches Körpergewicht eine grössere Menge derselben ausscheidet. Ein Knabe von 8 Jahren hat noch nicht den dritten Theil des Körpergewichts eines Erwachsenen und scheidet doch schon nahezu die Hälfte der Kohlensäuremenge aus; ein Knabe von 12 Jahren hat noch nicht die Hälfte des Körpergewichts eines Erwachsenen, und erreicht die Kohlensäureausscheidung des letzteren zu mehr als ²/₃. Das ist es, was die Physiologie uns an die Hand giebt.

Die Nosologie ihrerseits weist hin auf die Häufigkeit der Respirationskrankheiten bei Kindern in der Lebensperiode vom 2. bis 5. Jahre, im Winter und Frühlinge, sowie auf die grosse Frequenz dieser Erkrankungen bei solchen, welche in unreiner Luft gehalten werden.

Gehe ich nunmehr auf die Pflege der Athmungsorgane ein, so betone ich zunächst die Nothwendigkeit, für die richtige Ausbildung und Entwicklung des Brustkorbes Sorge zu tragen. Es geschieht dies durch zweckmässige Ernährung des Kindes und durch stete Beachtung einer richtigen Haltung desselben schon in dem Bettchen, dann im Kinderwagen, auf dem Arme, später in der Schule und im Hause beim Anfertigen der häuslichen Arbeiten. (Siehe darüber das an anderen Stellen Gesagte.)

Ein zweiter Punkt, welcher berücksichtigt werden muss, ist die Athembewegung. Dieselbe darf in ihrer Tiefe niemals behindert werden. Es geschieht dies aber leicht und oft durch unzweckmässige Kleidung, durch zu festes Wickeln des Säuglings, schon durch zu festes Anziehen der Nabelbinde, welches die Excursionen des Zwerch-

1) Nach Vierordt a. a. O. S. 135.

fells beeinträchtigt, durch Schnürleiber, zumal wenn sie schon in der Zeit angelegt werden, wenn das thoracische Athmen noch nicht voll ausgebildet ist, durch Leibgurte oder Riemen, welche bei Knaben die bei ihnen prävalirende Ausdehnung des unteren Thoraxraumes behindert, vor Allem aber durch unzweckmässige Haltung des Rumpfes, sei es beim Liegen im Bett, sei es beim Sitzen, besonders in der Schule. Wir haben oben gesehen, dass während eines grossen Theiles der Kindheit das Athmen fast nur durch eine Erweiterung des Brustkorbes in der Längsaxe desselben vor sich geht; um so nachtheiliger muss jedes anhaltende Sitzen, vollends bei vornübergebeugtem Oberkörper, wirken.

Die Hygiene soll aber nicht blos dafür eintreten, dass die Hindernisse der Athembewegungen beseitigt werden; sie soll weiter gehen und geradezu auf eine Gymnastik der Lunge dringen, besonders bei allen solchen, deren Thorax in der Entwicklung zurückblieb und solchen, die zeitweise, wie in der Schule, normal tief zu athmen behindert werden. Hierzu dienen ausser dem freien Tummeln besonders die systematischen Leibesübungen. Letztere befördern die Excursionen des Brustkorbes und bringen nach einiger Zeit eine Umfangszunahme desselben zu Wege. Leo[1]) fand dieselbe bei Recruten zu 2—4 Cm., Abel[2]) bei Turnern zu 26—52 Mm., Hammersley[3]) zu im Mittel 41 Mm. Dass auch Schwimmen und Schlittschuhlaufen eine Gymnastik der Lunge bedingen, wird unten besonders betont werden.

Ein dritter Punkt ist die Sorge für Zufuhr möglichst reiner Luft, ohne welche ja eine normale Thätigkeit der Athmungsorgane und ein Gesundbleiben derselben nicht gedacht werden kann. Es ist darüber an anderer Stelle des Weiteren berichtet worden, sowohl bei Besprechung der Kinderstube, als des Schlafzimmers; hier will ich nur betonen, dass das Kind möglichst viel im Freien sich aufhalten soll. Die Erfahrung lehrt, dass man es in warmer Jahreszeit sehr wohl schon nach Ablauf der ersten drei Lebenswochen, in der kühlen Jahreszeit dagegen nicht vor Ablauf der achten Lebenswoche auf kurze Zeit hinausbringen und nunmehr an die Aussenluft gewöhnen kann, indem man, unter Ausschluss schlechter Tage, die Dauer des Aufenthalts im Freien immer mehr ausdehnt. Vom zweiten Jahr ab soll es bei guter Witterung mindestens 2½ bis

1) Leo, Zeitschr. f. Medicin, Chirurgie u. Geburtshülfe v. Küchenmeister, Bd. IV. S. 88 ff.

2) Abel, Pr. militärärztl. Zeitung. 1861. S. 248.

3) Hammersley nach Roth u. Lex, Militärgesundheitspflege. III. Bd. S. 206.

3 Stunden täglich ausser dem Hause zubringen; dies ist vollends nöthig, wenn die Lernzeit beginnt.

Schutz der Athmungsorgane vor Erkrankungen.

Der beste Schutz der Athmungsorgane liegt darin, dass wir in der soeben besprochenen Weise ihre normale Entwicklung und Function zu fördern suchen. Zahlreiche acute und chronische Erkrankungen werden dadurch ferngehalten werden. Die Thatsache aber, dass die kühle Jahreszeit und schroffe Temperaturwechsel so häufig gerade bei kleinen Kindern Affectionen des Kehlkopfes, der Bronchien und Lungen zur Folge haben, zwingt uns, noch auf anderweitigen Schutz Bedacht zu nehmen. Wir finden ihn in sorgsamer, methodischer Pflege der Haut durch Bäder und Waschungen, in angemessener Kleidung und langsamer Gewöhnung an Temperaturwechsel. Nichts disponirt mehr zu Katarrhen der Brustorgane, als Verzärtelung, ängstliches Absperren von der Luft auf der einen, zu brüsque Abhärtung, zu rücksichtsloses Exponiren, zu leichte Kleidung auf der anderen Seite. Die Mittelstrasse muss innegehalten werden; das aber kann nur geschehen, wenn man nicht nach einer Schablone verfährt, sondern individualisirt. Eines schickt sich nicht für Alle; so soll auch der Schutz der Athmungsorgane stets nach der Constitution des Einzelnen bemessen werden.

Da nach der allgemeinen Erfahrung und den Ergebnissen der Statistik Kinder der ersten Jahre besonders im Winter und Frühlinge von Respirationskrankheiten befallen werden, so ist während dieser Zeit Vorsicht nöthig. Man muss Rücksicht auf die Temperatur der äusseren Luft, besonders aber auf die etwa herrschenden Winde nehmen, von denen die nördlichen und östlichen sich wegen ihrer Trockenheit am nachtheiligsten erweisen. Noch nöthiger ist die Rücksichtnahme darauf, dass der Uebergang von der warmen Stube zur kalten Aussenluft kein plötzlicher ist.

Besonderer Vorsicht bedarf es bei zahnenden Kindern, von denen viele zu Katarrhen des Kehlkopfes und der Bronchien sehr geneigt sind.

Eine sorgsame Pflege ist bei den Kindern nöthig, die von früh auf oder seit einer überstandenen Affection der Athmungsorgane eine Disposition zu immer erneuter Erkrankung derselben besitzen resp. erworben haben. Bei derartigen Individuen nützt nach meinen Erfahrungen Nichts mehr, als das schon oben empfohlene permanente Tragen von Flanellhemden an Stelle der leinenen. Nächstdem kommt in Betracht vorsichtiges Abhärten durch Waschungen des Halses und

der Brust, und eventuell die Transferirung in ein anderes Klima, besonders an die Seeküste.

Kinder mit verdächtigem Habitus, mit schmalem, flachem Brustkorbe sind vor Allem in sorgsamster Weise zu ernähren, sowohl während des Säuglingsalters, als späterhin. Bietet die eigene Mutter keine volle Gewähr der Gesundheit, so soll man eine kräftige Amme aussuchen, das Kind nicht zu früh entwöhnen und nachher gute Kuhmilch Jahre lang die Hauptnahrung sein lassen. Ausserdem hat man mit peinlichster Genauigkeit für gute, reine Luft in dem Wohn- und Schlafzimmer zu sorgen und das Kind, wenn es die Umstände erlauben, alljährlich einige Monate aufs Land zu führen. Wächst es heran, so ist die oben erwähnte Gymnastik der Lungen mit Consequenz, aber auch unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse also event. mit Modificationen ins Werk zu setzen. In allen Stadien der Entwicklung aber soll man das Kind auch vor leichteren Brustaffectionen nach Möglichkeit schützen, weil dieselben in solchem Falle so oft chronisch werden und den Anlass zu tieferen Erkrankungen abgeben können, insbesondere soll man es mehr noch als andere vor den Krankheiten zu schützen sich bemühen, welche bei Kindern mit verdächtigem Habitus ungemein häufig mit schweren Störungen der Athmungsorgane sich compliciren, vor Masern und Keuchhusten.

Kinder, welche von diesen beiden letztgenannten Krankheiten befallen werden, kann man, wie bereits an anderer Stelle angedeutet wurde, in zahlreichen Fällen vor der drohenden Complication ihres Leidens mit einer schweren Affection der Athmungsorgane schützen und zwar dadurch, dass man das, so saluber wie möglich auszuwählende Aufenthalts- resp. Krankenzimmer aufs Sorgfältigste ventilirt und rein hält. Anhäufung von Kohlensäure und organischen Stoffen in der Binnenluft ist ja eine der vornehmsten Ursachen des Auftretens dieser Complication.

Die Stimme des Kindes.

Der Kehlkopf des Neugebornen ist, abgesehen von seiner Kleinheit, ausgezeichnet durch die Weichheit seiner Knorpel und durch die Länge seiner Pars respir. glottidis, die derjenigen der Pars vocalis nur wenig nachgiebt. Von vornherein blos befähigt zum Hervorbringen eines Schreitones, dient er schon vom 3. Monat an auch dazu, Behaglichkeitsgefühle auszudrücken. Sein Wachsthum ist anfänglich ein relativ geringes; auch der Stimmumfang bleibt ein unbedeutender. Dies ändert sich vom 6. Jahre an, wo eine stetig

zunehmende beträchtliche Erweiterung der physiologischen Function beobachtet wird.[1]) So gewinnt die Mädchenstimme in der Zeit vom 6.—13. Jahre nach unten 4, nach oben 2 ganze Töne. Die Bruststimme der Knaben im Alter von 8—14 Jahren umfasst 7,5—9,2 musikalisch verwerthbare Töne.

Vom 13.—14. Jahre an beginnt der Kehlkopf entschieden stärker zu wachsen und sich nach dem Geschlechte zu differenziren. Der männliche nimmt besonders im sagittalen, der weibliche im verticalen zu; so kommt es, dass ersterer längere Stimmbänder, als letzterer erhält. Mit dem Eintritt der Pubertät hat der Kehlkopf beinahe die Dimensionen erreicht, welche er beim Erwachsenen zeigt.

In diese Periode der herannahenden Geschlechtsreife fällt auch der sog. Stimmbruch, d. h. die vorzugsweise bei Knaben zu beobachtende Aenderung des Klanges und der Höhe des Stimmtones. Es sinkt bei ihnen die mittlere Stimmlage um eine Octave, bei Mädchen um zwei Stufen.[2]) Während dieses mehr oder weniger raschen Wechsels hat die Stimme einen eigenthümlich groben, rauhen Ton und schnappt leicht über. Der rauhe Ton rührt her von einer deutlichen Röthung und Schwellung der Bänder, welche nach den Untersuchungen von Fournié[3]) für die Periode des Stimmumschlags physiologisch ist.

Die Pflege der Stimme fällt im Wesentlichen zusammen mit derjenigen der Athmungsorgane. Eine besondere Schonung soll ihr zu Theil werden um die Zeit des Umschlags. Dies ergiebt sich mit Nothwendigkeit aus der zuletzt betonten Thatsache des Verhaltens der Schleimhaut, nicht minder aber aus der alltäglichen Erfahrung, welche lehrt, dass Nichtschonung um die beregte Zeit ungemein häufig eine dauernde Schädigung der Stimme bedingt. Die gerötheten, geschwollenen Stimmbänder sollen gerade so geschont werden, als handelte es sich um einen effectiven Katarrh, d. s. jedes Singen, laute Rufen und Schreien soll unterlassen, jeder schroffe Temperaturwechsel nach Möglichkeit gemieden werden. (Ueber das Erlernen der Sprache siehe unten.)

Was die Uebung der Stimmwerkzeuge betrifft, so beginnt sie in frühester Zeit mit dem Singspiel, welches der Kinder höchste Wonne ist, und wird demnächst als rein musikalische fortgesetzt. Es giebt aber auch eine nicht gesangliche, uns besonders interessirende, Stimme und Sprache betreffende Uebung, nämlich die durch

1) Vierordt, Physiologie des Kindes. 1877 a. a. O. 192 ff.
2) Hermann, Handbuch der Physiologie. 1879. I. S. 109. (Grützner.)
3) Fournié, Physiologie de la voix et de la parole. p. 545.

lauten, edlen Vortrag mit richtiger Betonung und richtiger Modulation. Eine solche Gymnastik kannten schon die Alten; es war ihre Anaphonesis, die bei ihnen als hygienisches Mittel in nicht geringem Ansehen stand. Plutarch erwähnt ihrer und ihres gesundheitlichen Nutzens in der Abh. de valetudine tuenda cap. 15, im Sympos. VI. 1, ebenso Plinius in hist. nat. XXVIII. 24. Zweifellos hatten sie Recht; denn diese Gymnastik der Stimmwerkzeuge ist auch Gymnastik des Brustkorbes, der Lunge. Dass sie gewisse Fehler resp. Unschönheiten der Stimme und Sprache zu verbessern und zu beseitigen vermag, dass sie bei der Behandlung des Stotterns eine grosse Rolle spielt, darf ich als bekannt voraussetzen.

Pflege des Knochen- und Muskelsystems.

Das Knochensystem zeichnet sich während des ganzen Kindesalters, insbesondere aber während der ersten Jahre desselben durch Gefässreichthum, Weichheit und Nachgiebigkeit vor dem des späteren Alters aus. So erklärt es sich, weshalb in der Jugend so leicht Störungen der normalen Entwicklung des Skeletes eintreten. Der Gefässreichthum und der damit verbundene regere Stoffwechsel disponiren zu entzündlichen Affectionen verschiedener Art, zu Periostitis, Caries, Nekrose; die grössere Nachgiebigkeit, welche ja allerdings auch zum Theil eine Folge des Gefässreichthums ist, zu Verkrümmungen und Verbiegungen. Zwei Körpertheile sind letzteren am meisten ausgesetzt, die untere Extremität und das Rückgrat mit dem Brustkorbe und Becken. Dass die untere Extremität so leicht an Verbiegungen leidet, versteht sich ja leicht; denn auf ihr ruht das ganze Gewicht des Rumpfes bezw. Kopfes. Ist nun die Knochenmasse nicht oder noch nicht hinreichend consolidirt, wenn man ihr die Ertragung der Last zumuthet, so wird sie Biegungen und Krümmungen erleiden, wie ein nachgiebiger Stab, den man unten aufstemmt und oben belastet. Nicht ganz so einfach, aber doch nicht minder klar liegt die Ursache des leichten Auftretens von Rückgratsverbiegungen im Kindesalter vor uns. Alle Wirbel sind knorpelig präformirt. Bei der Geburt reicht aber ein Knochenkern schon bis an die periostale Oberfläche des Umfangs, nur nach oben und unten, d. h. nach den benachbarten Wirbeln hin befindet sich über dem Kern noch eine erhebliche Lage Knorpel, welcher dort in den Faserknorpel des Zwischenwirbelbandes übergeht. Dies anatomische Verhältniss bedingt selbstverständlich eine bedeutende Nachgiebigkeit der ganzen Rückgratssäule. Letztere ist bei der Geburt durchaus nicht so ge-

staltet, wie in späteren Jahren. Die typischen Curven bilden sich erst während des Lebens in Folge der Haltung und Belastung bei aufrechtstehendem Körper, — eine Thatsache, die für die Hygiene von besonderem Belange ist. Das Rückgrat des Neugebornen verläuft in nahezu gerader Linie und kann nach hinten, nach vorn, nach den Seiten mit Leichtigkeit gebogen werden. Die bleibende Biegung der Lendenwirbelsäule entsteht nach Budge[1]) zuerst und zwar dadurch, dass das Kind, wenn es stehen lernen will, seinen Schwerpunkt über die Unterstützungsfläche verlegen, also die Wirbelsäule rückwärts krümmen muss. Letztere biegt sich in solchem Falle um den Vorberg als festen Punkt. Nach Balandin[2]), der übrigens der Wirbelsäule des Foetus eine die Brust- und Lendenwirbel gemeinsam umfassende Krümmung zuschreibt, bildet sich die erste bleibende Biegung in dem Halstheil, wenn das Kind im 3. Lebensmonate den Kopf aufzurichten versucht, seine Nackenmuskeln in Thätigkeit setzt. Die bleibende Krümmung des Lendenwirbeltheils aber entsteht nach ihm, wenn das Kind sich bemüht, die Beine zu strecken. Man kann leicht zeigen, dass durch letzteres eine Lumballordose sich bildet, wenn man nämlich die Femora eines mit dem Rücken auf dem Tische liegenden Kindes streckt und an den Tisch andrückt. Es entsteht dann regelmässig eine nach vorn gerichtete Convexität des Lendenwirbeltheils. — Stellt sich das Kind am Ende des ersten Jahres aufrecht, so liegt der Schwerpunkt nicht mehr vor, sondern gerade über der Hüftaxe. In Folge starker Oberschenkelstreckung und kräftiger werdender Action des M. sacrospinalis vermehrt sich dann die vorher entstandene Lendenwirbelkrümmung. Immer also wirken mechanische Momente — Muskelzug, Belastung des Rückgrats durch den Kopf — ein; die Umwandlung der Wirbelsäule ist keine active, sondern eine ihr aufgedrungene. Sache der Hygiene wird es sein, dahin zu wirken, dass diese Umwandlung eine physiologische werde und auch für das spätere Alter bleibe.

Was das Becken betrifft, so werde ich mich im Wesentlichen mit dem weiblichen beschäftigen, weil dessen Entwicklung unser Interesse am meisten in Anspruch nimmt.

Man hat lange geglaubt, dass alle Kinder mit rundem oder längsovalem Becken geboren würden. Dies ist nach den Untersuchungen Fehling's[3]) ein Irrthum gewesen. Schon beim Neugebornen lässt sich nach ihm fast jedesmal das querovale Becken constatiren. Dann

1) Budge, Berlin. klin. Wochenschr. 1873. Nr. 50.
2) Balandin, Virchow's Archiv. Bd. 57.
3) Fehling, Archiv f. Gynäkologie. X. 1. S. 52.

aber wird auch nicht richtig sein, was man als Grund der Umformung des runden Beckens annahm. Man sagte: die Rumpflast treibt bei aufrecht stehendem Oberkörper das Kreuzbein tiefer zwischen die Hüftbeine hinein; letzteres wird aber nach einigem Gleiten in Folge seiner Keilform zum Stillstand gelangen, und in Folge der stetig wirkenden Rumpflast um seine Queraxe ein wenig nach vorn gedreht. Diese Last drückt nebenbei die Körper etwas zwischen den Flügeln nach vorn und bedingt auf solche Weise das allmälige Flacherwerden des Kreuzbeins. Nach Fehling erleidet das Becken seine Hauptveränderung im Kreuzbein. Durch Vermehrung der Lendenkrümmung bei Einwirkung der Rumpflast werden die unteren Lendenwirbel unter Compression ihrer Synchondrosen nach vorn und abwärts getrieben, die Wirbelkörper einander genähert. Der erste Kreuzwirbel wird dadurch mit nach abwärts gezogen; er seinerseits wirkt auf den zweiten ein, der, wenn auch in sehr geschwächtem Grade, nachgiebt. Die umfangreichste Bewegung macht dabei die obere Fläche des ersten Kreuzbeinwirbels, und dadurch entsteht eben das Promontorium, welches im 3. Lebensjahre sich ausbildet. Unter allen Umständen, mag man diese oder jene erste Erklärung acceptiren, bleibt es unanfechtbar, dass die Haltung der Wirbelsäule, besonders die Krümmung des Lendenwirbeltheils von bestimmendem Einflusse auf die Ausbildung der Form des Beckens ist.

Eine wichtige Veränderung geht im 7.—8. Jahre am weiblichen Becken vor sich. Bei der Geburt zeigt regelmässig das männliche etwas breitere Seitentheile des Kreuzbeins, als das weibliche[1]; von jener Periode an aber beginnt eine starke Entwicklung dieser Theile bei letzterem, welches sehr bald das männliche überholt. Ob auch hierauf Druckverhältnisse resp. Muskelwirkungen von Einfluss sind, lässt sich zur Zeit noch nicht sagen.

Dass die Entwicklung der Raumverhältnisse des Beckens durch das etwaige Vorhandensein von Rhachitis in besonderem Grade beeinflusst wird, brauche ich kaum hervorzuheben; wohl aber verdient es, betont zu werden, dass bei allgemeinem Zurückbleiben des Körpers, bei Verkümmerung desselben auch das Becken in seinem Wachsthum nicht die normalen Dimensionen erreicht.

Das Muskelsystem des Neugebornen ist verhältnissmässig nur schwach entwickelt; es macht 23,4%, beim Erwachsenen 43,09% des Gesammtgewichts aus. Die Muskeln selbst sind blasser, wasserreicher, zarter, nehmen erst allmälig an Masse und Festigkeit zu in Proportion zur Menge des Nährmaterials und der Uebung. Dem-

[1]) Hennig, Das kindliche Becken in: Archiv. f. Anat. u. Phys. von His. 1880.

entsprechend ist ihre Leistungsfähigkeit anfänglich, auch relativ, sehr gering. Dieselbe steigert sich aber bald und erreicht bereits bei 6—7jährigen Knaben das halbe, bei 14jährigen das 5/6-Maass derjenigen des Erwachsenen. Nach der Tafel Quetelet's[1]) kommt auf einen Knaben von

6	Jahren	auf	1	Kilo	Gewicht	1,16	Kilo Zugkraft,
7	„	„	1	„	„	1,41	„ „
8	„	„	1	„	„	1,60	„ „
9	„	„	1	„	„	1,76	„ „
10	„	„	1	„	„	1,87	„ „
11	„	„	1	„	„	1,77	„ „
13	„	„	1	„	„	2,01	„ „
14	„	„	1	„	„	2,09	„ „
während	auf	1	Kilo	des	Erwachsenen	2,46	„ „ kommen.

Aus den Feststellungen Kotelmann's[2]) ergiebt sich, dass die Steigerung des Umfangs der Oberarm- und Unterschenkelmuskeln, sowie diejenige der Zug- und Druckkraft entschieden am beträchtlichsten gegen die Zeit der Pubertät ist. So nahm der Umfang der Oberarmmuskulatur zu (im contrahirten Zustande)

vom	9.—10.	Jahr	= 0,44	Cm.,
„	10.—11.	„	= 0,74	„
„	11.—12.	„	= 0,73	„
„	12.—13.	„	= 0,48	„
„	13.—14.	„	= 1,42	„
„	14.—15.	„	= 1,61	„
„	15.—16.	„	= 1,17	„

Nach ihm war die Zugkraft der Arme im Mittel[3])

bei	9jährigen	= 11,01	Kilo,			
„	10 „	= 13,00	„	Zunahme	= 1,99	Kilo
„	11 „	= 14,22	„	„	= 1,22	„
„	12 „	= 16,13	„	„	= 1,91	„
„	13 „	= 18,05	„	„	= 1,92	„
„	14 „	= 19,73	„	„	= 1,68	„
„	15 „	= 25,16	„	„	= 5,43	„
„	16 „	= 30,57	„	„	= 5,41	„
„	17 „	= 33,78	„	„	= 3,21	„

Die Zugkraft der Arme stieg also bis zum 14. Jahre ziemlich gleichmässig an und zeigte dann einen höchst bedeutsamen Auf-

1) Quetelet's Messungen (Physique sociale II. 1869) geschahen mit dem Dynamometer von Regnier.

2) Kotelmann a. a. O. S. 29.

3) Die Messung geschah mit dem Dynamometer von Collin.

schwung, der nach dem vorhin über die Zunahme des Umfanges der Muskeln Gesagten nicht mehr befremden kann.

Für die Druckkraft der Arme erhielt derselbe Autor folgende Werthe im Mittel:

bei 9jährigen	= 20,88 Kilo,				
„ 10 „	= 21,39	„	Zunahme	= 0,51	Kilo
„ 11 „	= 23,33	„	„	= 1,94	„
„ 12 „	= 25,51	„	„	= 2,18	„
„ 13 „	= 26,74	„	„	= 1,23	„
„ 14 „	= 31,10	„	„	= 4,36	„
„ 15 „	= 36,37	„	„	= 5,27	„
„ 16 „	= 42,53	„	„	= 6,16	„
„ 17 „	= 47,14	„	„	= 4,61	„

Nach diesen Ziffern stieg die Druckkraft ziemlich gleichmässig bis zum 13. Jahre an und hob sich dann plötzlich um ein sehr Bedeutendes, ganz so, wie es eben bezüglich der Zugkraft constatirt wurde.

Die ersten Bewegungen des Kindes. Stehen und Gehen.

Die ersten Muskelbewegungen des Kindes sind automatische, impulsive und reflectorische. Als die ersten gewollten Bewegungen müssen das Greifen nach vorgehaltenen Gegenständen und das Geradhalten des Kopfes bezeichnet werden; beide beobachten wir in der Regel erst zu Anfang des zweiten Lebensvierteljahres, doch auch schon früher. Die ersten Versuche des Kindes, in der Wiege, dem Bettchen oder auf dem Schoosse der Mutter mit dem Rumpfe sich aufzurichten, fallen in den sechsten Monat, sehr selten schon in den fünften. Hat es allmälig sitzen gelernt, dann beginnen die Versuche, auf dem Fussboden zu kriechen oder zu schurren, meist im neunten Monat. Wochenlang bleibt es dabei; das Kindchen lernt Arme wie Beine rasch bewegen und findet darin eine gute Vorschule für das Gehen. Eines Tages richtet es sich vom Fussboden an einem Tischchen oder Stuhle auf, fällt zurück, wiederholt den Versuch und schliesslich gelingt er; — das Kind bleibt aufrecht stehen. Nach einiger Zeit, einigen Tagen oder selbst Wochen wagt es, sich loslassend und mit den Händen einem anderen Haltepunkt zustrebend, auch mit den Beinen nach diesem vorzurücken, zu gehen. Dies geschieht zuerst in Folge der Unvollkommenheit der coordinirten Bewegungen und der Unerfahrenheit der Muskeln unsicher, in taumelnden und stolpernden Schritten, aber von Tage zu Tage mit grösserer Festigkeit. So lernt das Kind ohne Unterricht, ohne Laufstühle und dergleichen Apparate

rechtzeitig auf die einfachste und beste Weise gehen, wenn es die Fähigkeit dazu in sich spürt. Dies geschieht bei gesunden, gut genährten Kindern durchschnittlich gegen den elften bis dreizehnten Lebensmonat. Es kommt freilich auch vor, dass sie bereits im neunten Monat allein gehen, doch ist dies selten. Lernen sie gehen erst nach dem vierzehnten Monat, so besteht der dringende Verdacht einer Muskelschwäche.

Die Bevorzugung der Gliedmassen einer Seite kann, wie dies Vierordt[1]) mit Recht betont, nur zum Theil auf Nachahmung und Cultureinflüssen beruhen. Denn man sieht bei einer Reihe von Kindern schon gegen das Ende des ersten Lebensjahres, wo von einer Nachahmung in dieser Beziehung nicht die Rede sein kann, ein entschiedenes Hervortreten des Zugreifens mit einem bestimmten Arme, in der Regel dem rechten. Auch pflegen Kinder der rohesten Völker mit Vorliebe den rechten Arm zu bewegen.

Ziehen wir aus dieser kurzen Darstellung der physiologischen Verhältnisse die Nutzanwendung, so ist dies folgende:

Da eine vollkommen normale Entwicklung des Knochen- und Muskelsystems unter dem Einflusse einer richtigen Ernährung steht, so ist letztere auch aus diesem Grunde in sorgsamster Weise zu leiten. Mangelhafte Zufuhr von Kalksalzen wird das Knochensystem, mangelhafte Zufuhr von Protein das Muskelsystem in seiner Ausbildung beeinträchtigen.

Es ist ferner nöthig, dass wir in den physiologischen Gang der Entwicklung dieser beiden Systeme nicht störend eingreifen, dass wir ihn vielmehr zu fördern uns bemühen. Deshalb darf nie geduldet werden, dass das Kindchen früher zum Sitzen, früher zum Stehen oder Gehen angehalten wird, als man seinen Bewegungen ansieht, dass es dahin strebt. Macht man vorzeitige Geh- oder Stehversuche mit dem Kinde, so ist, wie schon Galenus erkannte, Verkrümmung der Beine die häufige Folge, da die Knochensubstanz noch nicht die erforderliche Resistenz hat. Gängelbänder sind unnöthig, ja sie können durch Beengung des Brustkorbes nachtheilig wirken; auch Geh- oder Laufstühle, selbst die besteingerichteten, bringen keinen Nutzen. Wohl aber empfiehlt es sich, sobald das Kind sitzen gelernt hat, es auf einen Teppich oder eine Strohmatte zu bringen, mit einigen Kissen zu umgeben und dann sich selbst zu überlassen. So lernt es, nicht blos die Arme besser zu gebrauchen, sondern auch

---

1) Vierordt, Physiologie des Kindes in: Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. I. S. 187.

sich fort zu bewegen, zu kriechen, und somit die Muskeln der unteren wie oberen Extremitäten in Thätigkeit zu setzen. Und hat es aufrecht stehen gelernt, so ist es zweckmässig, dem Kinde feste Punkte, Tischchen oder Stühle nahe zu bringen, nach denen es fassen kann, wenn es in sich die Neigung spürt, sich weiter zu bewegen. Zu gleichem Zwecke dienen auch die in manchen Krippen gebräuchlichen Gitterbahnen. Nachtheilig ist es unter allen Umständen, das Kindchen an dessen einem Arme zu führen; bei dem häufigen Schwanken des ersteren sind Distorsionen der Gelenke kaum zu vermeiden.

Haltung des Kindes. Grosse Aufmerksamkeit ist von früh auf der Haltung des Kindes zuzuwenden. Wir wissen, wie nachgiebig im Säuglingsalter die Knochen- und Bändermasse, wie biegsam insbesondere die Wirbelsäule ist, wie sehr die spätere Form der letzteren durch Haltung und Belastung bedingt wird. Deshalb muss die Fürsorge nach dieser Richtung hin schon so zeitig geübt werden.

Der Säugling soll während der ersten sechs Monate, in denen er ja noch keine Kraft hat, sich aufzurichten, in nahezu horizontaler Lage gehalten werden. Er soll mit dem Kopfe nur wenig erhaben, ausgestreckt auf dem Rücken, nicht auf der Seite liegen. In letzterem Falle tritt jedesmal, wie man leicht erkennt, seitliche Verbiegung ein, die streng vermieden werden soll. Liegt er mit dem Kopfe zu hoch, so leiden leicht die Excursionen des Zwerchfells. Man darf bei solchen Anordnungen nur nicht den Fehler begehen, das Kindchen anhaltend die nämliche Lage einnehmen zu lassen. Was Hervieux[1]) über die Nachtheile der immer gleichen horizontalen Lage berichtet, ist allerdings stark übertrieben; er meint die excessive Sterblichkeit der Findelhäuser sei durch sie bedingt, weil sie den Kreislauf, Athmung und Stoffwechsel verlangsame, Blutstockungen und Ergüsse in edlen Organen hervorrufe. Etwas Wahres liegt immerhin in seinen Worten. Auch der Säugling bedarf, wie jeder Mensch, zeitweiser Aenderung der Körperhaltung. Jede gewissenhafte Pflege bringt diese Aenderung aber schon mit sich. Denn die Sorge für Reinhaltung des Körpers, der Kleidung, des Bettchens fordern ja das häufige Aufnehmen des Kindes, den Wechsel der Lage.

Bei diesem Aufnehmen ist wiederum besondere Rücksicht

1) Hervieux, De l'abus de la position horizontale dans l'hospice des enfants trouvés et de son influence sur la mortalité des nouveau-nés. Paris. 1852.

auf die Nachgiebigkeit der Wirbelsäule, auf die Zartheit ihrer Bänder zu nehmen. Es darf deshalb niemals anders als mit grösster Behutsamkeit, insbesondere nicht ohne Unterstützung des Kopfes geschehen und wird am besten in der Weise vorgenommen, dass die eine Hand das Kreuzbein, die andere das Hinterhaupt umfasst. Sonst schlottert der Kopf, und Zerrungen des Halstheils vom Rückenmark können die Folge sein.

Im Allgemeinen aber soll die oben beschriebene fast horizontale Lage innegehalten werden. Nie darf der Säugling, auch nach Ablauf der ersten 6 Monate nicht, längere Zeit aufrecht auf dem Arme, vielleicht gar habituell auf dem nämlichen getragen werden; denn alsdann krümmt sich allemal das Rückgrat skoliotisch, wie man sehr deutlich erkennt, wenn man einen Säugling betrachtet, welcher nackt auf dem Arme der Mutter sitzt oder richtiger gehalten wird. Derselbe ruht mit den Glutaeen auf dem Vorderarme und lehnt sich mit seiner rechten oder linken Seite an die Brust der Mutter an. Dabei krümmt sich seine Wirbelsäule im Brusttheile sehr deutlich mit der Convexität nach der Mutter zu. Eine solche Haltung kann sehr leicht bleibende Folgen haben. Der Säugling soll, wenn er getragen wird, mit beiden Händen zugleich oder auf einem Tragkissen liegend getragen werden. In ersterem Falle liegt er so, dass der eine Arm der Mutter oder Wärterin seinen Unterkörper von oben, der andere den Oberkörper von unten umfasst, fast horizontal. Das Tragkissen, oblong, ein wenig muldenförmig, macht der Wartenden ihre Pflicht etwas leichter. Einen gleichen Zweck verfolgt Didot's Promeneuse[1]), d. i. ein Korbgeflecht von Muldenform mit einem die untere Hälfte überwölbenden Deckel, sowie zwei Handhaben. In diesem Apparat, in welchem das Kind ohne Rückenkrümmung liegt, wird es ins Freie getragen. Zweckmässiger bedient man sich des Kinderwagens auch schon für Säuglinge der ersten Monate. Derselbe soll eingerichtet sein, wie das Korbbett, soll aber auf Federn ruhen, damit die Stösse gemindert werden, ein Schutzdach besitzen und von hinten schiebbar sein, so dass die Wärterin das Kind mehr im Auge haben kann. (Schieben des Wagens von vorn würde ihr zwar die Beachtung noch mehr erleichtern; dasselbe ist aber unstatthaft, weil dann das Kind rückwärts gefahren würde, ein solches Fahren aber den Augen nachtheilig ist.) Viele dieser Kinderwagen haben ein stark mit Blei-

1) Vergl. Ploss, Das kleine Kind vom Tragbett bis zum ersten Schritt. 1881. S. 23.

weissfarbe getünchtes Lederdach; man hat geglaubt, dass dasselbe den Kleinen besonders nachtheilig sei. Ich habe eine derartige Beobachtung noch nicht gemacht. Die Farbe blättert zwar ein wenig ab, wenn das Leder alt wird; aber, so weit meine Erfahrungen reichen, nicht in Form eines feinen Pulvers. Trotzdem will ich der Verwendung von Bleifarbe nicht das Wort reden, da Kinder nur zu sehr geneigt sind, was sie zwischen die Finger bekommen, in den Mund zu bringen.

Selbstverständlich darf auch in der nachfolgenden Zeit die Sorge für richtige Körperhaltung und geraden Wuchs niemals ausser Acht gelassen werden, am wenigsten von dem Augenblicke an, wo das Kind beginnt, die Schule zu besuchen; denn alsdann treten, wie wir an anderer Stelle sehen werden, vielfache Umstände ein, welche in besonderem Maasse geeignet sind, pathologische Krümmungen der Wirbelsäule herbeizuführen. Dazu kommt, dass die Hygiene ausser der Pflicht, diese letzteren zu verhüten, auch die andere hat, eine edle, anmuthige Haltung bei unserer Jugend nach Kräften zu fördern. Die Mittel, deren sie sich bedient, um Beides zu erreichen, werden im Folgenden des Näheren erörtert werden.

Muskelübung. Ein wichtiger Factor der möglichst vollkommenen Entwicklung des Muskelsystems ist dessen Uebung. Dieselbe führt in erster Linie zu einer Vermehrung der Masse des Muskelfleisches, eine Thatsache, die eines speciellen Beweises an dieser Stelle nicht bedarf. Vermehrung der Masse bedingt ihrerseits eine Erhöhung der Kraft des Muskels. Die Uebung des letzteren hat aber noch eine andere Wirkung, nämlich die, dass sie die Präcision der Zusammenziehungen fördert, dass sie den Muskel mehr und mehr beherrschen lehrt.

Von der Arbeit des Muskels wird übrigens nicht blos dieser allein berührt, sondern der gesammte Organismus. Der thätige Muskel verbraucht vor Allem stickstofffreie Substanz und zwar vorwiegend Fett; in Folge dessen giebt der Mensch bei Muskelarbeit mehr Kohlensäure und Wasser ab, während er gleichzeitig mehr Sauerstoff aufnimmt. Nach Voit[1]) werden vom hungernden Menschen in der Ruhe täglich 716,0 CO_2 und 821,0 Wasser, vom hungernden Menschen in der Arbeit täglich 1187,0 CO_2 und 1737,0 Wasser ausgeschieden, dabei von ersterem 761 O, von letzterem 1071 O aufgenommen. Die Steigerung des Verbrauchs an stickstofffreiem Material ist also unverkennbar; Steigerung des N-Verbrauchs wird dabei nicht beob-

1) Voit in: Hermann's Handbuch der Physiologie. 1881. VI.

achtet. Von welchem Einfluss die Muskelarbeit auf die Grösse der Luftzufuhr ist, zeigen die nachfolgenden Ziffern Smith's[1])

Ist die Luftzufuhr in liegender Stellung	= 1, so ist sie
im Sitzen	= 1,18
im Stehen	= 1,33
beim Gehen . . .	= 1,9—7
beim Reiten . . .	= 4,05
beim Schwimmen . .	= 4,33.

Dem entsprechend steigt die Zahl der Athemzüge bis auf das Fünffache und mehr. Die Thätigkeit der Muskeln erhöht also auch diejenige der Lungen; sie erhöht aber gleichfalls die des Herzens, dessen Schläge um 10—30 und darüber in der Minute zunehmen. Während der Arbeit ist dabei der Herzschlag regelmässig und gleichmässig. Nur, wenn sie zu lange anhält oder zu anstrengend ist, kann die Zahl der Schläge unter die Norm hinabgehen, die Schläge selbst aber, wie auch der Puls, unregelmässig, ungleichmässig, schwach werden. Zu geringe Muskelthätigkeit vermindert die Zahl der Schläge und giebt vielleicht Anlass zu Degeneration des Herzens.

Während der Muskelarbeit steigert sich auch die Thätigkeit der Haut. Die Wassermenge, welche dann durch letztere abgeht, kann sich gegen die Norm verdoppeln.

Einen entschiedenen Einfluss hat endlich die Muskelarbeit auf die Verdauung. Der Appetit wird ein regerer, besonders für Fett, die Digestion erfolgt rascher und vollständiger, als bei mangelnder Muskelthätigkeit.

Muskelermüdung und Erholung.[2]) Hat ein Muskel anhaltend oder angestrengt gearbeitet, so ermüdet er. Es bedarf grösserer Willensenergie, um ihn zur Thätigkeit zu bringen, und wird letztere dennoch fortgesetzt, so stellt sich Zittern ein, die Zusammenziehungen werden unstetig, von grösseren Erschlaffungspausen unterbrochen und verbinden sich mit einem unbehaglichen, unangenehmen, schmerzhaften Ziehen. Alle diese Erscheinungen schwinden, sobald dem Muskel Ruhe gegönnt wird, und schwinden um so eher, so weniger angestrengt die Thätigkeit war.

Jene Ermüdung rührt zum grossen Theil von dem Auftreten gewisser Substanzen her, die bei der Arbeit des Muskels entstehen, und als ermüdende Stoffe bezeichnet werden. Es ist vorzugsweise die Milchsäure, der man diese Rolle zuspricht. Sie bildet sich

---

1) Smith nach Roth und Lex: Militärgesundheitspflege. III. Bd. S. 176.

2) Vergl. Hermann, Handb. der Physiologie. 1879. I. 122 ff. — Vergl. Ranke, Arch. f. Anat. u. Physiologie. 1863. S. 422. 1864. S. 320.

in dem thätigen Muskel; ihre Zufuhr ermüdet ihn, ihre Neutralisation oder Ausspülung reparirt ihn. Aber es ist nicht die Ansammlung der ermüdenden Stoffe allein, welche den eben beschriebenen Zustand bedingt. Entziehung von Sauerstoff vermindert gleichfalls die Erregbarkeit und Kraft des Muskels, Zufuhr von Sauerstoff, auch von arteriellem Blute, wirkt erholend auf ihn.

Nach Allem diesem ist es gesundheitlich nicht gleichgiltig, in welcher Weise das Muskelsystem in Thätigkeit gesetzt wird. Soll eine harmonische Ausbildung desselben statthaben, so dürfen nicht einzelne Theile, einzelne Muskelgruppen bevorzugt, andere vernachlässigt werden. Welchen Einfluss dies hat, illustrirt aufs deutlichste die Darstellung Kotelmann's über den Muskelumfang der Hamburger Gymnasiasten. Mit zunehmendem Alter zeigte sich bei ihnen zwar, wie schon erwähnt, eine Zunahme des Umfanges von Oberarm- und Unterschenkelmuskeln, aber, „je älter die Schüler, desto mehr blieb die untere Extremität im Muskelwachsthum zurück, was insofern erklärlich ist, als mit den reiferen Jahren die Lebensweise immer mehr eine sitzende wird, die Muskeln des Beins also auch mehr und mehr ausser Thätigkeit kommen." Einseitige Uebung ruft ausserdem oft örtliche Fehler, Verbiegungen der Knochen, der Wirbelsäule hervor, wie wir sie bei den in Fabriken beschäftigten Kindern und besonders bei Schülerinnen leider oft genug wahrnehmen können. Mangelhafte Uebung hat nach dem oben Gesagten Zurückbleiben des Muskelwachsthums zur Folge. Uebermässige Anstrengung aber bedingt einen erheblich gesteigerten Stoffverbrauch und erhebliche Anhäufung ermüdender Stoffe, verlangt also unter allen Umständen eine bedeutsame Steigerung der Nahrungszufuhr und grosse Ruhepausen; tritt Beides nicht ein, so muss der Muskel durch die deletäre Wirkung der nicht hinreichend entfernten Ermüdungsstoffe, der Organismus durch Selbstverbrauch geschädigt werden. Ebenso wie übermässige wirkt zu frühe Anstrengung der Muskulatur. Es wird also eine rationelle Uebung derselben gefordert.

Im Säuglingsalter überlassen wir dieselbe, wie schon oben besprochen ist, am zweckmässigsten dem Instincte und Willen des Kindes selbst, hindern es nicht in seinen Bewegungen, weder des Kopfes, noch der Arme oder Beine, durch Einzwängen in Kleidungsstücke u. s. w., fördern die Bewegungen so weit es thunlich ist, sorgen aber auch dafür, dass bei den letzteren etwaige Verletzungen nach Möglichkeit ferngehalten werden.

Im weiteren Verlaufe der Kindheit tritt als schönstes

Mittel der Uebung der Muskulatur das Bewegungsspiel hinzu, dessen grösster Vorzug ja die Entwicklung der leiblichen Kräfte ist. Das Reiten auf dem Stecken- und Schaukelpferde, die Bewegung in der Schaukel, das Schieben der Karre, das Ziehen des Wagens, das Laufen mit dem Sprungreif und der Sprungschnur, das Fangen und Werfen mit Bällen, das Laufen und Spielen mit dem Kreisel, der Ringeltanz, und, wie die Spiele dieser glücklichen Zeit alle heissen, sie sämmtlich üben die Muskeln und zwar nicht in einseitiger Weise und niemals in nachtheilig ermüdendem Grade. Darum ruft die Gesundheitspflege den Eltern aus vollster Ueberzeugung die Worte zu: „lasset die Kinder spielen.“

Eine besonders sorgfältige Pflege des Muskelsystems soll aber während des ganzen schulpflichtigen Alters geübt werden. Die starke und anhaltende Arbeit des Gehirns verlangt mit gebieterischer Nothwendigkeit regelmässige Erholung, und diese wird erfahrungsgemäss ganz besonders durch körperliche Thätigkeit geboten. Aber auch der somatische Zustand des Schulkindes fordert die Uebung des Muskelsystems. Während einer ganzen Reihe von Stunden hintereinander wird das Kind gezwungen, ruhig zu sitzen, meist in wenig passender Haltung und hat damit nicht blos die Nachtheile einer Unthätigkeit der Muskulatur, sondern auch diejenigen zu tragen, welche an sich aus unzweckmässiger Körperhaltung resultiren. Die private Pflege soll deshalb Alles aufbieten, um ein Gegengewicht zu schaffen, um die Nachtheile, soweit es irgend möglich ist, auszugleichen. Sie dringt zu dem Ende auf fleissige Bewegung im Freien, im Felde, wie im Walde und mahnt speciell die städtische Schuljugend zum Spiel, vor Allem zu einem solchen, welches neben der Uebung der Muskeln auch eine psychische und ethische Schulung ist, zum Ballspiel. Selbstverständlich soll nicht bloss die männliche, sondern auch die weibliche Jugend, letztere sogar mit besonderem Eifer im Freien sich tummeln und im Spiel sich üben.

Von hohem gesundheitlichen Werthe für die Kinder des schulpflichtigen Alters ist das Schwimmen. Es veranlasst, wenn richtig betrieben, die Inanspruchnahme aller Muskeln des Körpers, daneben aber kräftige Ausdehnung des Brustkorbes, während die Wirbelsäule gerade gestreckt wird, ist deshalb, ganz abgesehen von der Wirkung des Bades, nach allen Richtungen hin ein Corrigens für die Schule. Dazu hebt es den Muth und das Vertrauen des Kindes auf sich selbst in sehr hohem Grade. Auch dem weiblichen Geschlechte bringt es ausserordentlichen Nutzen, wie dies noch kürzlich von

Dr. Elisabeth Hoggan[1]) recht treffend hervorgehoben wurde. Die Muskeln des Mädchens sind schwächer, der Einfluss der Schule auf die Haltung des Körpers grösser, als beim Knaben; dazu kommt, dass ihre Brust durch die Kleidung mehr eingeengt wird. Deshalb sollte man auch für Mädchen das Schwimmen aufs Dringlichste empfehlen. Lungen- und herzkranken Kindern ist es zu untersagen.

Gleich günstige Wirkung auf die Gesundheit beider Geschlechter hat das Schlittschuhlaufen, sofern es mit richtigem Maass betrieben wird. Es bewirkt nicht bloss ausgiebige Excursionen des Brustkorbes, sondern auch eine Uebung der Muskeln, welche in der Schulzeit so lange Stunden unthätig verharren müssen, derjenigen der unteren Extremität. Aus beiden Gründen erweist es sich als ein vorzügliches Corrigens für die gesundheitliche Benachtheiligung in den Schulen. Dazu kommt, dass es in hohem Grade geeignet ist, dem jugendlichen Körper edle Haltung und Anmuth der Bewegungen zu verleihen.

Denselben Einfluss kann der Tanz haben, der dem Kinde ja von früh auf so sympathisch ist. Nur soll er vernünftig, d. h. mit Rücksicht auf das zu erstrebende Ziel und auf das Alter geübt werden.

Alle diese Vorzüge, welche den Bewegungsspielen und den zuletzt genannten Leibesübungen zukommen, sind in besonderem Grade der systematischen Gymnastik eigen. Ja, wir dürfen sagen, dass ohne sie das volle Mass körperlicher und geistiger Gesundheit nicht zu erreichen ist. Die alten Griechen allein haben dies, wie wir oben sahen, im ganzen Umfange erkannt und haben darnach gehandelt. Ihre edle Haltung, die Grazie ihres Ganges und aller ihrer Bewegungen, ihre Leistungsfähigkeit, ihre Ausdauer, ihre geistige Elasticität, ihren erhabenen Muth und hochherzigen Sinn, — Alles dies verdankten sie der mit so grosser Consequenz und so richtigem Verständniss durchgeführten Gymnastik.

Die systematische Gymnastik hat, wie dies aus der voraufgehenden Besprechung des Einflusses der Muskelarbeit auf den Menschen hervorgeht, augenblickliche und dauernde Wirkungen. Die momentane Wirkung tritt in der mit jeder Veränderung der Beschäftigung verbundenen Entlastung des bisher arbeitenden Organs, in der Erholung des letzteren, hier des Gehirns, aber auch in der Hervorrufung einer vermehrten Thätigkeit der Haut, Lungen, des Herzens, der Digestionsorgane zu Tage. Die persisti-

1) Elisabeth Hoggan, Sanitary Record. X. S. 289.

rende Wirkung äussert sich dagegen in der stärkeren Ausbildung der Muskelmasse, in der Erzielung einer richtigen Haltung, geraden Wuchses, einer grösseren Capacität des Brustraumes, in der Erhöhung der allgemeinen Widerstandskraft. Eine besondere persistirende Wirkung der systematischen Gymnastik ist ausserdem die Ausbildung der Sinne, speciell des Auges und des Muskelgefühles, selbst des Gehörs, eine Steigerung des Beobachtungsvermögens, der Aufmerksamkeit. Dazu kommt, dass sie das Nervensystem in ein sehr vortheilhaftes Verhältniss zum Muskelsystem bringt, dass sie ein rasches, präcises Arbeiten des letzteren auf Anregung des ersteren zu Wege bringt, dass sie, wie ein Autor sich treffend ausdrückt, die Bahnen frei macht. *Dauernd ist endlich der ethische Gewinn*, welcher darin besteht, dass der Mensch sich gewöhnt an Ordnung, an Accuratesse, an Gehorsam, dass er Anstrengungen und selbst Schmerzen ertragen, Selbstbeherrschung üben lernt, an Geistesgegenwart sich gewöhnt, Vertrauen in sich und die eigene Kraft gewinnt, ein ehrliches, offenes, muthiges Auftreten achtet, ein unehrliches, feiges aber verachtet. Die Gymnastik fördert also auch die Bildung eines mannhaften Charakters, indem sie den Menschen gewöhnt, nach bestimmten moralischen Grundsätzen zu handeln; sie fördert nicht minder im edlen Wettkampf einen gesunden Ehrgeiz, der im Leben so nöthig ist und dem ganzen Streben richtige Bahnen anweist. Die Leibesübungen sollen also um der Gesundheit und Widerstandskraft des Körpers, aber auch um der Gesundheit des Geistes willen vorgenommen werden, sollen die harmonische Ausbildung beider zu Wege bringen.

Theilnehmen müssen an diesen Uebungen *Knaben* und *Mädchen*; lediglich diejenigen sind auszuschliessen, welche allgemein kränklich sind, sowie diejenigen, welche einen Herzfehler oder einen Bruchschaden haben.

Der Beginn kann mit dem vollendeten siebenten Jahre statthaben, für die ernsteren Uebungen jedoch nicht vor vollendetem neunten Jahre, weil erst dann erfahrungsgemäss die Gelenkbänder resp. Epiphysenverbindungen fest und stark genug sind.

Es geht schon hieraus hervor, dass die Uebungen stets *dem Alter anzupassen sind*. Sie sollen aber gleichfalls *dem Kräftemass* und *dem Geschlechte* angepasst werden. Nie dürfen sie in einem Körperzustande vorgenommen werden, in welchem an sich schon das Gefässsystem erregt ist oder wichtige Organe in Thätigkeit sich befinden, z. B. nicht unmittelbar nach dem Essen. Unabweislich erscheint ein Wechsel der Uebungen, damit sämmtliche

Muskeln des Körpers angemessen beschäftigt werden, unabweislich ausserdem das Vermeiden erhitzender und anstrengender Uebungen gegen Ende der für sie angesetzten Zeit.

Die Kleidung soll zwar im Allgemeinen der Temperatur entsprechend, doch leicht und so weit sein, dass auch die ausgiebigsten Excursionen des Brustkorbes nicht beengt, überhaupt Bewegungen irgend welcher Art nicht behindert werden. Für Mädchen ist ein besonderes gymnastisches Kostüm nöthig. Weite Beinkleider werden mit einem elastischen Bande unterhalb des Kniees zugezogen; über dem Hemde sitzt ein Leibchen und über diesem eine in der Taille lose geschnürte Blouse mit weiten Aermeln.

Die geordneten Leibesübungen sollen ein Object des Unterrichts in jeder Schule sein; denn diese hat die Pflicht, alle Fähigkeiten des Körpers und des Geistes zur harmonischen Entwicklung zu bringen. Ich werde deshalb weiter unten auf das Kapitel der Gymnastik noch einmal zurückzukommen genöthigt sein.

ANHANG.

Der Schlaf des Kindes.

Das Wesen des Schlafes ist zur Zeit wenig ergründet. Nach Einigen tritt er in Folge einer Uebermüdung des Centralnervensystems ein, die durch Ansammlung ermüdender Stoffe (Preyer) oder durch Verringerung des Sauerstoffvorraths bedingt ist, nach Anderen in Folge einer zeitweisen Anämie des Gehirns oder eines Ausbleibens von Reizen. Noch eine Ansicht geht dahin, dass er durch die Thätigkeit eines besonderen Hemmungscentrums hervorgerufen wird, welches im Grosshirn seinen Sitz habe (Schrank). Wie dem auch sei, wir wissen, dass im Schlafe der Eiweisszerfall nahezu in gleichem Umfange, wie bei der Arbeit vor sich geht, dass (24 %) weniger Sauerstoff verbraucht, und dass weniger Kohlensäure ausgeschieden wird, weil die Muskeln in Ruhe sich befinden und die Anregungen zur Thätigkeit der Nerven wegfallen. Durch den Schlaf werden demnach stickstofffreie Substanzen gespart, speciell Fett; durch den Schlaf erzielt der Organismus aber auch die Ansammlung eines neuen Vorraths von Sauerstoff, der ihn zu erneuter Leistung befähigt.[1])

Für das Kind ist, wie sich hieraus von selbst ergiebt, der Schlaf ein noch höheres Bedürfniss, als für den Erwachsenen; denn des

---

1) Hermann's Handbuch der Physiologie. VI. 1. S. 204. (Voit.)

ersteren Stoffwechsel ist ein regerer, gerade bezüglich der stickstofffreien Substanzen, sein Sauerstoffverbrauch ein grösserer. Vielleicht ist das letztbezeichnete Moment das entscheidende, das den festen und langen Schlaf der Kinder bedingende, da wenigstens beim Neugebornen eine von Muskelthätigkeit herrührende Ansammlung ermüdender Stoffe nicht wohl in Frage kommen kann. Der Schlaf des Kindes ist aber in der That derartig, wie er so eben bezeichnet wurde.

Das Neugeborne schläft, wenn es nicht trinkt, fortwährend; erst in der dritten oder vierten Woche wacht es wohl eine Viertelstunde, in der siebenten bis achten eine halbe Stunde, im fünften Monat bereits eine Stunde und länger ohne Unterbrechung. Aber noch im Alter von 10—12 Monaten schläft das Kind mehr, als es wacht. Während des zweiten und dritten Jahres verringert sich die Schlafzeit noch weiter, sie währt dann gewöhnlich Nachts 10—12 Stunden und am Tage etwa 2—3 Stunden. Späterhin pflegt das Bedürfniss des Tagesschlafs aufzuhören; Versuche, denselben zu erzwingen, sind in der Regel ohne Erfolg. Das ganze Kindes- und Knabenalter hindurch bleibt aber das Verlangen nach ausgiebigem Schlafe. Lässt man bei kräftigen, gesunden Kindern, die hinreichend Gelegenheit haben, am Tage sich gehörig umherzutummeln und die geistig nicht über das zulässige Mass angestrengt werden, der Natur völlig freien Lauf, so wird man finden, dass

im	Alter	von	7	Jahren	ein	Schlaf	von	10—10½	Stunden,
„	„	„	10	„	„	„	„	9½—10	„
„	„	„	12	„	„	„	„	9	„
„	„	„	14	„	„	„	„	8½	„

beansprucht wird. Man muss dieses Mass um so mehr als von der Natur gefordert betrachten, weil, wenn es längere Zeit hindurch verringert wird, unverkennbare Zeichen von Schlaffheit, Unlust, selbst von nervöser Reizbarkeit sich einstellen. Insbesondere ist bei weniger kräftig angelegten Constitutionen, bei blutarmen, chlorotischen Kindern in ernstester Weise dahin zu streben, dass ihnen das natürliche Maass von Schlaf nicht verkümmert wird, weil gerade bei ihnen dadurch sehr bald jene Erscheinungen von Schwäche und Erregbarkeit in offenkundigster Weise hervortreten. Dass andererseits jedes Uebermaass von Schlaf nachtheilig werden kann, liegt auf der Hand. Die Gesundheit des Organismus hängt ja ab von einer richtigen Eintheilung der Lebenszeit in Stunden, welche der Thätigkeit und in solche, welche der Ruhe gewidmet sind. Es verlangen die Organe zeitweise Erholung, aber auch angemessene Thätigkeit und Uebung; sonst ver-

lieren sie an Leistungsfähigkeit. Allzulang ausgedehnter Schlaf befördert ausserdem die Fettbildung, weil in der Ruhe besonders Fett gespart wird. Er schadet endlich in hervorragendem Masse dadurch, dass er in der Regel den Aufenthalt in einer Luft mit sich bringt, welche je länger, desto mehr mit offensiven Substanzen verunreinigt wird. Man muss demnach wohl auf der Hut sein, um weder durch ein Zuviel noch durch ein Zuwenig dem Kinde zu schaden. Einen Anhaltspunkt werden die oben mitgetheilten Data geben. Sie stimmen annähernd überein mit denjenigen, welche Friedländer[1]) seiner Zeit mitgetheilt hat. Er stellte folgende Tabelle für die Stunden des Schlafes, der einfachen Ruhe, der Beschäftigung auf:

	Schlaf	Ruhe	körperl. Uebungen und Spiel	Beschäftigung (geistige)
im Alter von 7 Jahren	9—10 St.	4 St.	10 St.	1 St.
„ „ „ 8 „	9 „	4 „	9 „	2 „
„ „ „ 9 „	9 „	4 „	8 „	3 „
„ „ „ 10 „	8—9 „	4 „	8 „	4 „
„ „ „ 11 „	8 „	4 „	7 „	5 „
„ „ „ 12 „	8 „	4 „	6 „	6 „
„ „ „ 13 „	8 „	4 „	5 „	7 „
„ „ „ 14 „	7 „	4 „	5 „	8 „

Ein Fehler ist es, die Kinder mit vollem Magen das Bett aufsuchen zu heissen. Ein Säugling wird freilich nicht dadurch belästigt, dass er während des Schlafes die genossene Nahrung verdaut; denn diese ist flüssig, leicht assimilirbar. Anders liegt aber der Fall bei älteren Kindern, die consistente Kost erhalten. Wird diese kurz vor dem Schlafengehen genossen, so entsteht, zweifellos durch Fortleitung stärkerer Reizung der Nerven des Digestionstractus auf die Centralorgane Beeinträchtigung der Ruhe der letzteren. Der Schlaf ist alsdann kein fester, wird oft unterbrochen, durch angstvolle Träume gestört. Deshalb soll die Abendmahlzeit den Kindern nur leicht Verdauliches bieten, nicht zu viel Consistentes, soll überhaupt nicht copiös sein und mindestens 3/4 Stunde vor dem Schlafengehen statthaben.

Unzulässig ist es, dass die Kinder, von den Säuglingen der ersten 2—3 Monate abgesehen, mit ihrer vollen Kleidung schlafen. Dies beengt die Athmung, die Circulation und erhitzt den Körper. Es empfiehlt sich die Anwendung eines besonderen Schlafanzugs, der natürlich dem Alter anzupassen ist. Für Kinder, die sich regelmässig im Schlafe der Decken entledigen, soll dieser Anzug aus einem bequemen Leibchen und unmittelbar sich anschliessenden wei-

1) Cfr. Simon, Traité d'hygiène de la jeunesse. Metz 1826. p. 238.

ten Beinkleide bestehen. Knaben von mehr als 7 Jahren bedürfen lediglich eines Nachthemdes.

Entschieden nachtheilig ist es auch, bei Kindern den Schlaf künstlich hervorzurufen. Dies geschieht bekanntlich vorzugsweise bei Säuglingen, wenn sie unruhig sind, wenn sie nicht, sobald es gewünscht wird, einschlafen. Die Mittel aber, welche man anwendet, sind das Wiegen und Opiate, auch Alcoholica. Was das erstere anbelangt, so haben wir bereits gesehen, dass es sicherlich schadet, wenn es heftig und vor Allem, wenn es ungleichmässig vorgenommen wird. Dass Opiate gerade für das Säuglingsalter ungemein bedenklich sind, dass sie während desselben in Krankheitsfällen nur mit äusserster Vorsicht in den geringsten Quantitäten angewandt werden dürfen, ist jedem Arzte längst bekannt. Viele verordnen Kindern unter 6 Monaten überhaupt keine Opiate, es sei denn bei Trismus und Tetanus oder andern Krankheiten mit gleich schlechter Prognose, bei welchen es sich um Herstellung eines ruhigen Zustandes handelt. Wenn aber die Darreichung von Opiaten im frühen Kindesalter notorisch so sehr bedenklich ist, werden wir dieselbe vollends aufs Schärfste verurtheilen und verfolgen müssen, sobald sie nur zum Zwecke der Beruhigung übrigens gesunder Säuglinge geschieht, mag dabei ein wirkliches Opiumpräparat oder eine Mohnkopfabkochung oder ein Mohnsaft angewandt werden. Die traurigen Daten der englischen Statistik, welche oben Seite 119 mitgetheilt worden sind, müssen Jedem zur Warnung dienen; sie zeigen eine unerhörte Zahl von Sterbefällen kleiner Kinder in Folge von Convulsionen, die, wie gesagt, ganz allgemein auf die Unsitte der Darreichung von Beruhigungssäften und von Branntwein zurückgeführt wird. Dass auch letzterer, wie alle Alcoholica im kindlichen Alter, wegen des Einflusses auf die Nervencentren ernstlich zu meiden ist, brauche ich nicht noch einmal zu betonen.

Sind Säuglinge so unruhig, dass sie nicht einschlafen, oder sehr bald wieder erwachen, so muss die Ursache dieses abnormen Zustandes erforscht und dem entsprechend — also individuell verschieden verfahren werden. Bald handelt es sich um drückende Kleidungsstücke, um eine das Kind stechende Nadel, um ein zu warmes Bett, ein zu warmes Schlafzimmer; bald war das Kind vor dem Schlafe geistig aufgeregt worden, oder es hatte Kolikschmerzen, Blähbeschwerden, oder war nicht völlig gesättigt ins Bettchen gelegt. Wird die betr. Ursache beseitigt, so wird auch der ruhige Schlaf eintreten.

Schlaflosigkeit bei Kindern von 2—6 Jahren ist nicht

häufig; wo sie sich findet, beruht sie, falls nicht geradezu Kranksein vorliegt, auf unzweckmässigem Verhalten des Schlafzimmers (zu hell), oder des Bettes (zu warm), auf unrichtiger Verabreichung der Nahrung, oder auf einem Nervenerethismus, der durch starke Erregung der Sinne, der Phantasie, besonders häufig durch Anhören von Gespenstergeschichten und anderen Furcht hervorrufenden Erzählungen, durch Angst vor starker Bestrafung, aber auch durch das Vorhandensein von Würmern bedingt sein kann. Selbstverständlich wird man bei diesen Zuständen nur durch Hebung der Ursache erfolgreich zu wirken vermögen.

Leiden Kinder des schulpflichtigen Alters an Schlaflosigkeit, so ist dieselbe fast immer in einem ähnlichen Nervenerethismus begründet. Nur hat derselbe meist andere, direct oder indirect auf die Schule zurückzuführende Anlässe. Dieser höchst beklagenswerthe, die Constitution der betr. Kinder in hohem Grade alterirende Zustand, der eine Theilerscheinung des sog. Schulfiebers ist, wird weiter unten im Kapitel „Schulgesundheitspflege“ einer besonderen Besprechung unterliegen. — Sonst kann die Agrypnie der Kinder dieses Alters durch übermässiges Lesen, besonders spät Abends, durch mangelhafte Pflege des Muskelsystems und durch Masturbation bedingt sein.

Pflege der Sinne und der geistigen Gesundheit.

Das Nervensystem des Neugebornen hat im Verhältniss zur gesammten Körpermasse ein sehr hohes Gewicht. Das Gehirn beträgt nicht weniger als 13—14% der Körpermasse (beim Erwachsenen nur 2,37%), das Rückenmark 0,200% (beim Erwachsenen 0,067%). Nicht minder stark entwickelt sind die Ganglien und die Nervenfasern des Neugebornen. Das Nervensystem wächst aber auch nach der Geburt so stark, dass es im ersten Lebensjahr ebensoviel zunimmt, wie im ganzen übrigen Leben, dass es mit dem Schlusse des ersten Jahres die Hälfte seines bleibenden Gewichts erreicht. Beim Eintritt des Kindes in die Pubertät fehlt jenem Systeme nur noch 1/6 des Gewichts, welches es beim Erwachsenen hat.

Ueber das Wachsthum der einzelnen Theile ist Folgendes zu berichten: Das Gehirn, welches beim Neugebornen etwa 1/8 des Körpergewichts ausmacht, nimmt continuirlich, aber nicht gleichmässig, während der gesammten Jugendzeit, ja bis etwa zum 30. Jahre zu. Sömmering[1]) glaubte irrthümlich, dass es bereits im 3. Jahre die

1) Sömmering, Tabula baseos encephali pueri trium annorum. p. 13.

grösste Ausbildung erlange. Hamilton und Tiedemann[1]) verlegten diesen Zeitpunkt ins 7.—8. Jahr wenigstens bezüglich der Grösse und des Volumens. Nach Sims[1]) erreicht dagegen das Gewicht des Gehirns erst zwischen dem 40.—50. Jahre sein Maximum, nach Weisbach[1]) zwischen dem 20.—30. Jahr. Reid u. Peacock[2]) fanden ein rasches Wachsen bis zum 7. Lebensjahre, langsameres von diesem bis zum 20. und Gleichbleiben des Gewichts zwischen dem 20.—50. Nach Bischoff's[1]) Feststellungen nimmt das relative Hirngewicht im ersten Lebensquartale zu; denn es verhält sich nach Ablauf des 1. Monats zum Körpergewicht wie 1 : 7, nach Ablauf des 3. sogar wie 1 : 5. Im ganzen ersten Lebensjahre ist das Verhältniss wie 1 : 6, im 2. fällt es auf 1 : 14, im 3. auf 1 : 18. Im 7. ist es bei ungewöhnlich hohem Hirngewicht wiederum 1 : 12, im 14. ist es 1 : 15 — 1 : 25. Es scheint darnach, als wenn nach dem sehr starken Wachsthum des Gehirns im 1. Jahr, eine Pause langsameren, dann im 7. Jahre wiederum ein Stadium raschen Wachsens desselben eintritt, welchem aufs Neue und nunmehr dauernd eine langsame Zunahme folgt.

Am raschesten nimmt nach der Geburt das kleine Gehirn zu; es macht beim Neugebornen nur 6,7%, beim 2 Monate alten Kinde bereits 9,1 % des Gesammtgehirns aus. Die vordere Partie des Grosshirns wächst anfänglich sehr unbedeutend, vom 6. Jahre ab aber stärker, entsprechend der dann erfolgenden stärkeren Entwicklung des Stirnbeins. Das Rückenmark wächst relativ nur wenig; bekannt ist, dass dabei seine Länge im Verhältniss zum Wirbelkanal immer kleiner wird. Wenn es beim Neugebornen noch etwa 85% der Länge jenes Kanales einnimmt, nimmt es beim Kinde von 2 Jahren nur noch etwa 81%, beim Kinde von 5 Jahren 76%, beim Kinde von 9 Jahren 65% der Länge ein.[3])

Die Masse des Nervensystems ist beim Kinde, zumal der ersten Lebensjahre, wasser- und blutreicher, deshalb auch weicher, als bei Erwachsenen. Dies begünstigt entschieden den Stoffwechsel innerhalb des kindlichen Nervensystems. Der Unterschied zwischen weisser und grauer Substanz ist in letzterem weniger hervortretend.

Die Furchen und Windungen des Gehirns sind schon beim Neugebornen deutlich ausgesprochen. Nach Sernow[4]) fehlen

---

1) Nach Bischoff, Hirngewicht des Menschen. 1880. S. 46 ff.

2) Reid u. Peacock, Monthly Journ. of med. soc. 1843 resp. 1846.

3) Ravenel, Die Maassverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarks des Menschen. 1879. S. 25.

4) Sernow, Archiv f. Anthropologie. XI. 3. S. 294.

jedoch die secundären Furchen noch zum grossen Theile; beim 5 wöchentlichen Kinde sollen sie alle vorhanden sein.

Das Nervensystem des Kindes ist, wenn wir von den frühesten Lebenswochen absehen, entschieden reizbarer, als im späteren Alter, und dies gilt von den motorischen, den sensiblen, wie von den Gefässnerven. Nach Soltmann's Versuchen dauert die geringere Erregbarkeit der motorischen Nerven nur etwa 6 Wochen; dann erreicht und bald darauf übersteigt sie die der Nerven des Erwachsenen. Bei den sensiblen Nerven tritt diese erhöhte Erregbarkeit etwa mit der 12. Lebenswoche ein.[1]) Die notorisch grosse Reflexerregbarkeit des Kindes, welche sich in dem häufigen, auf relativ geringe Ursachen erfolgenden Auftreten von Convulsionen kundgiebt, ist aber weniger Folge der grösseren Erregbarkeit der peripherischen Nerven, als einer functionellen Eigenthümlichkeit der centralen Nervenmasse und des Fehlens von Hemmungen.

Ueber die Functionen des Centralorgans sind unsere Kenntnisse noch höchst fragmentarisch. Aus den Untersuchungen Soltmann's an jungen Thieren ergiebt sich, dass bei diesen die sog. Hitzigschen Centren (zwischen der Fossa Sylvii und der Riechwindung) noch nicht functionsfähig sind. Die ersten positiven Erfolge einer Reizung zeigten sich am 10. Lebenstage als Bewegungen der Vorderpfote; erst einige Tage später erschienen Bewegungen der Hinterpfote und des Gesichts. Reizung des Streifenhügels blieb bei einwöchentlichen Hunden ohne Wirkung; Entfernung der Grosshirnhemisphären mit dem Streifenhügel brachte keinerlei Veränderung in den Bewegungen hervor. Es zeigt demnach das Grosshirn in der ersten Lebenszeit eine sehr bemerkenswerthe Indifferenz, die übrigens beim Menschen sehr bald einer ebenso bedeutsamen Empfindlichkeit Platz macht. — Ueber die Aeusserungen des psychischen Lebens siehe unten.

Von entschiedenem Einfluss auf die normale Entwicklung des kindlichen Nervensystems ist die Art und Weise, wie dasselbe an die Reize gewöhnt und wie es zur Thätigkeit angeregt wird. Da es, zum Mindesten nach Ablauf der ersten Wochen, entschieden erregbarer ist, und leichter ermüdet als das des Erwachsenen, so entspricht nur allmähliche Steigerung der Reize, sowie Fernhalten aller starken und anhaltenden Erregungen, dagegen öftere Erholung dem Zustande des Kindes. Von Einfluss auf die normale Entwicklung des Nervensystems ist aber auch die allgemeine Ernährung. Bekannt

---

1) Soltmann, Jahrb. f. Kinderheilk. IX. S. 106. XIV. S. 308.

dürfte es sein, dass Kinder, welche schlecht oder unzureichend genährt sind, welche von chlorotischen, anämischen Müttern resp. Ammen gestillt wurden, sehr oft eine reizbare Constitution, sog. Nervosität von früh auf zeigen, vielfach an Convulsionen verschiedener Art, z. B. an Glottiskrampf, Eklampsie, leiden, bekannt nicht minder, dass eine solche Nervosität ungemein häufig nach allzufrühem Genusse von Excitantien, von Kaffee, Thee, Wein, Bier und Tabak eintritt.

Die Pflege und Ausbildung der Sinne.

Eine volle körperliche Leistungsfähigkeit ist nur beim Vorhandensein gesunder Sinne denkbar. Aber auch die geistige Gesundheit hängt von letzteren ab. Denn unser Wissen haben wir nicht von innen heraus, sondern von aussen her. „Nihil est in animo, quod non erat in sensu." Sinnliche Wahrnehmungen sind es, von denen unser geistiges Leben ausgeht, von denen es immerwährend seine Nahrung bezieht. Deshalb ist die Pflege und Ausbildung der Sinne eine hygienisch ungemein wichtige Angelegenheit und dies um so mehr, als es feststeht, dass Fehler, welche bezüglich dieser Pflege in der Jugend begangen werden, in späterem Leben nur schwer, oder gar nicht wieder gut zu machen sind.

Unmittelbar nach der Geburt sehen wir die Sinne des Kindes nur sehr unvollkommen entwickelt. Zum Theil sind die Apparate zur Aufnahme von Eindrücken noch nicht voll befähigt, zum Theil verstehen sie ihre Function noch nicht, weil sie nicht geübt waren, zum Theil beruht ihre Unvollkommenheit auf einem Fehlen der Verarbeitung der Eindrücke im Gehirn. Wochen und Monate vergehen, ehe in dieser Beziehung ein Zustand eintritt, den wir mit dem späteren vergleichen können. Während dessen bedürfen die Sinne eines besonderen Schutzes vor zu frühzeitigem Reize. Ihre Ausbildung aber kann erst in Frage kommen, wenn sie deutlich in Function treten.

Der Gesichtssinn.

Neugeborne sind lichtscheu; dies weiss Jeder, der sich ein wenig mit ihnen beschäftigt. Nur im Dämmerlichte oder bei sehr schwacher Kerzenbeleuchtung schlagen sie ihre Augen auf; bei Annäherung eines hellen Lichtes kneifen sie dieselben zu. Erst gegen Ende der dritten oder in der Mitte der vierten Woche pflegt diese Lichtscheu aufzuhören.

Eine wirkliche Unterscheidung von hell und dunkel findet in der allerfrühesten Lebenszeit wohl kaum statt; das Zukneifen ist

rein reflectorisch. Gegen Ende der ersten Woche aber beginnt eine solche Unterscheidung; denn da sehen wir Kinder den Kopf nach einer hellen Seite hin wenden. In der vierten Woche pflegen sie ein vorgehaltenes Kerzenlicht anzustarren und demselben, wenn es bewegt wird, zu folgen. Die Bewegungen der Augen sind dann aber noch völlig ungeordnet, unsymmetrisch; es kommt vor, dass das eine nach links, das andere nach rechts sich wendet, oder dass das eine still steht, während das andere seitwärts gelenkt wird. Erst ganz allmählich erwirbt das Kind durch Uebung die Fähigkeit geordneter Bewegung der Bulbi, oft erst gegen Ende des dritten oder vierten Vierteljahres und niemals vor Ablauf der ersten 6 Monate.

Mit diesen aus eigener Beobachtung abgeleiteten Sätzen stimmen die Wahrnehmungen Cuignet's.[1]) Er fand am ersten Tage das Kind fast fortwährend im Schlafe. Am zweiten öffnete es zeitweise die Lider unter Zeichen von Lichtscheu und mit Ablenkung des einen Auges nach innen; am achten stellte sich die Neigung zum Fixiren von hellen Gegenständen ein, aber regelmässig Schielen, sobald Gegenstände bis in die Entfernung von 1 Meter den Augen genähert wurden. Am 20. Tage blickte das Kind um sich, ohne den Kopf zu bewegen, verlor aber vorgehaltene Objecte aus dem Gesichte, wenn man sie auf 1—2 Meter entfernte; am 28. hörte die Lichtscheu auf, am 60. wurde die Mutter erkannt. Mit 5 Monaten war das Gesichtsfeld vollständig und der Kopf frei beweglich; mit 6 Monaten verschwand das Schielen.

Das Farbenunterscheidungsvermögen beginnt ungleich später, bei verschiedenen Kindern jedoch zu sehr verschiedener Zeit. Darf ich die Beobachtungen an meinen eigenen drei Kindern zu Grunde legen, so unterscheidet das Kind nur schwarz und weiss, dunkel und hell bis etwa zum 16. oder 17. Lebensmonat; dann erst lernt es roth, nächstdem grün, noch weiterhin blau, zu allerletzt gelb erkennen. Eine grosse Seltenheit dürfte es sein, wenn das Unterscheidungsvermögen für alle diese Farben vor dem Beginn des dritten Jahres vorhanden ist; in der Regel findet es sich erst gegen Ende desselben. Unendlich viel hängt aber von der Uebung ab.

Das Auge des Kindes ist in der ersten Lebenszeit der Regel nach, wie dies Jäger[2]) festgestellt hat, myopisch. Sehr bald aber wird es hyperopisch, und dies muss als der normale, physiologische Refractionszustand des kindlichen Auges betrachtet werden,

---

1) Cuignet, Annales d'Oculistique. LXVI.
2) Jäger, Einstellung des dioptr. Apparates. 1861.

wenn schon die Hyperopie sehr oft in Emmetropie und durch diese wieder in Myopie übergeht.

Worauf beruht die initiale Myopie? Woinow[1]) wollte die Refractionsdifferenz des kindlichen Auges darauf zurückführen, dass die brechenden Flächen in demselben einen anderen Abstand von einander hätten. Das Wesentliche scheint aber doch der Umstand zu sein, dass sie nach einem kleineren Radius gekrümmt sind, als die des ausgewachsenen Auges. Mauthner[2]), v. Hasner[3]) und Reuss[4]) haben diese stärkere Krümmung an der Cornea aufs Bestimmteste in einer grossen Zahl von Fällen nachgewiesen. Der letztgenannte Autor fand die sehr stark hervortretende Wölbung allerdings nur in den ersten Lebenswochen; eine wesentliche Aenderung tritt gegen die Mitte des ersten Jahres ein, denn von da ab nahm der Radius allmählich bis zum 7. Jahre zu. Von diesem Zeitpunkte bis zum 12. Jahre zeigte sich keine Aenderung des Krümmungsradius, im 13.—14. dagegen ein entschiedenes Wachsen desselben. Zwischen dem 15.—20. Jahre erreichte er das Maass, welches als das mittlere für das Normalauge gilt.

Dass die Hyperopie des Kindes leicht wieder in Myopie übergeht, erklärt sich daraus, dass das Auge desselben gegen intraoculären Druck relativ nachgiebiger ist, als das des Erwachsenen und deshalb leicht eine Verlängerung seiner Axe erfährt. Welche Momente diese pathologische Veränderung in dem betr. Alter befördern, wird im Kapitel „Schulhygiene" ausführlich besprochen werden.

Das kindliche Auge zeigt in Folge seiner elastischeren Linse eine entschieden grössere Accommodationsbreite, als das des Erwachsenen. Nach Donders[5]) ist das vergleichbare Accommodationsvermögen bei Zehnjährigen etwa doppelt so gross, als bei Dreissigjährigen. Der Nahepunkt steht bei diesen gegen 5 Zoll, bei jenen 2,66 Zoll vom Auge ab.

Kinder sehen ceteris paribus schärfer als Erwachsene, weil die Augenmedien bei jenen klarer, intacter sind, als bei diesen. Der kleinste sichtbare Gegenstand misst für Kinder von 10—15 Jahren nach Fellenberg = 0,0155 Mm., der kleinste Winkel, unter welchem sie noch Bilder erkennen = 41 Sec.

Um das Auge des Neugebornen zu schützen, bedarf

1) Woinow, Congrès périod. intern. d'ophthalmologie. 4. Sess. 1872.
2) Mauthner, Vorlesungen über die opt. Fehler. 1876. S. 144 ff.
3) v. Hasner, Ueber die Grössenwerthe des Auges. 1878.
4) v. Reuss, Archiv f. Ophthalmologie. 1881. I. S. 27.
5) Citirt nach Vierordt, Physiologie des Kindes a. a. O. S. 203.

es zunächst der Fernhaltung zu starker Lichtreize, wie dies bereits oben bei Besprechung der Kinderstube betont worden ist. Es sofort dem Lichte zu exponiren, ist der Physiologie des Gesichtssinnes schnurstracks entgegen. Die natürliche Lichtscheu des Neugebornen weist uns hier den allein richtigen Weg.

Verhütung der Ophthalmia neonatorum und des schlimmen Ausgangs derselben. Die dringende Nothwendigkeit einer ernsten Prophylaxis dieser Krankheit erhellt aus den oben in der Morbiditätsstatistik notirten Daten, aus denen sich ja ergiebt, dass keine andere Erkrankung der Augen häufiger, als diese, Blindheit zur Folge hat. Eine erfolgreiche Prophylaxis ist aber nur möglich, wenn sie rechtzeitig und mit energischen Mitteln in Angriff genommen wird. Leider machen Hebammen und Wartefrauen dies in unendlich zahlreichen Fällen unmöglich. Sind sie es doch, die ungemein oft die Krankheit gar nicht erkennen, rechtzeitige Hülfe nicht herbeiholen oder geradezu verhindern, dass sie herbeigeholt wird. So berichtet Seidelmann von 12 Kindern, bei denen 20 Augen erblindeten, weil die Eltern von den Hebammen geradezu verhindert wurden, einen Arzt zu consultiren. Jeder wird aus eigener Erfahrung Gleiches mittheilen können.

Die Prophylaxis der Ophthalmia neonatorum kann und soll unter Umständen schon vor der Geburt des Kindes beginnen. Wenn es bekannt ist, dass eine Schwangere an Blenorrhoea vaginae leidet, so sind unmittelbar vor der Entbindung Ausspülungen der Vagina und Injectionen von 2 % Carbolsäurelösung zu machen. Weiterhin hat man empfohlen, (Credé, Olshausen[1]) u. A.) die Augen jedes Neugebornen, schon ehe es dieselben aufschlug, mit Salicylwatte abzutupfen, und alsbald oder doch gleich im ersten Bade mit einer 2 % Lösung von Argentum nitr. oder einer 2 % Lösung von Carbolsäure zu reinigen, um den etwaigen Infectionsstoff zu vernichten. Die auf diese Weise in Anstalten erzielten Resultate sind sehr vorzüglich. Es dürfte aber wohl für die private Praxis genügen, wenn nicht Blenorrhoe der Mutter constatirt ist, die Augen der Neugebornen mit reinem lauem Wasser zu reinigen und dies die ganze erste Woche hindurch 2—3 mal zu wiederholen. Abegg[2]) hat ein solches Verfahren sogar in der Danziger Entbindungsanstalt seit Jahren mit Erfolg angewandt. Von 2266 dort in 10 Jahren geborenen Kindern erkrankten nur 66 an Ophthalmie. Man zwingt

1) Credé, Archiv f. Gynäkologie. XVII. 1. — Olshausen, Centralbl. f. Gynäkologie. 1881. 2.

2) Abegg, Archiv f. Gynäkologie. 1881. XVII. S. 502.

auf diese Weise ausserdem die Hebammen und Wartefrauen zu steter Beachtung der Augen. Um aber die schlimmen Ausgänge einer einmal aufgetretenen Ophthalmie zu verhüten, ist sofortige ärztliche Hülfe nöthig. Dieselbe soll deshalb requirirt werden, sobald nur überhaupt ein Zeichen von Augenentzündung, Schleimabsonderung, besondre Lichtscheu u. s. w. sich einstellt. Die Hebammen sind hierzu gesetzlich zu verpflichten; auch sollen sie eines selbständigen Einschreitens sich enthalten. Unumgänglich nöthig ist es, dass Alle, welche ein mit dieser Krankheit behaftetes Kind reinigten, z. B. Hebammen, Kinderfrauen, sich nachher aufs Sorgsamste desinficiren. Nicht minder nöthig ist es, bei stattgehabtem Eintritt der gefürchteten Krankheit sofort das nicht erkrankte Auge so zu schützen, dass eine Infection desselben verhütet wird. Dies geschieht vor Allem durch Lagerung des Kindes auf die Seite des erkrankten Auges und durch angemessene Befestigung der Hände.

Weiterhin bedarf der Gesichtssinn der Uebung. Schon des Kindes Neugierde drängt instinctiv darauf, möglichst Vieles zu sehen. Wir sind aber im Stande, diesem natürlichen Trieb passende Nahrung zu geben, d. h. solche Gegenstände auszuwählen, welche nicht blos die Neugierde befriedigen, nicht blos eine Sinneslust erwecken, sondern auch die Schulung des Auges fördern. Nöthig ist nun vor Allem zur Erkenntniss der Dinge das Erkennen der äusseren Formen. Dies letztere wird aber ungemein erleichtert durch Vorführen von Objecten, die bei deutlich ausgeprägter Form letztere grundverschieden zeigen; der Vergleich der Gegensätze ist dann das Bildende. Zu solchen Gegenständen gehören vornan der Ball und der Würfel, sowie die Walze; an ihnen übt sich des Kindes Auge in Verbindung mit dem Tastsinn zuerst am allerzweckmässigsten. Später kommt der Baukasten, dessen Inhalt die Begriffe des Senkrechten, Wagerechten, des Rechtwinkligen u. s. w. klar macht.

Von grösstem Belange ist aber neben der Uebung des Formensinnes diejenige des Farbensinnes. Sie kann nicht schon, wie dies aus dem vorhin Gesagten hervorgeht, im 1. Lebensjahre, wohl aber gegen Ende des 2. und im Anfange des 3. beginnen und sollte mit ernstem Fleisse vorgenommen werden, da zur Unterscheidung der Dinge die Erkennung ihrer Farbe Hauptbedingung ist. Wie wenige Menschen sind aber — lediglich aus Mangel an Uebung — im Stande, Farbennüancen ausser den handgreiflichen zu unterscheiden! Ausserdem ist Schulung des Farbensinnes ein mächtiges Hülfsmittel der Schulung des Schönheitssinnes.

Man beginnt mit der Vorführung zweier Grundfarben, die durch

ihren Contrast sich am leichtesten einprägen, auf den Spielsachen, den Bällen, Würfeln, Walzen u. s. w. Dann folgt die Vorführung auch der anderen Farben. Einen dazu passenden Apparat besitzen wir in dem von Delhez[1]) angegebenen. Die Abstufungen von Roth, Gelb, Blau, Orange, Violet, Grün sind auf kleinen, 1 Cm. breiten und 3 Cm. langen Holztäfelchen aufgetragen und geordnet. Die Uebung des Kindes besteht nun darin, dass man ihm die Farben nennt, sie sich von ihm wieder nennen lässt, dann die Täfelchen unter einander mengt und das Kind anleitet, die richtige Reihenfolge herzustellen, und endlich darin, dass man andere Farbenzusammenstellungen machen lässt. Der Brücke'sche[1]) (Hartinger'sche) Apparat kann zur weiteren Ausbildung des Farbensinnes dienen. Bei diesem Apparat ist der Farbenkreis in zwölf Theile getheilt, welche in der Reihenfolge des Spectrums die drei Hauptfarben Roth, Gelb und Blau sowie neun Zwischenfarben enthalten. Jeder dieser zwölf Farbenstrahlen ist wieder in zwölf Farbenstufen getheilt. Gegen den Mittelpunkt der Scheibe verdunkelt sich die Grundfarbe bis zum Schwarz und gegen den Rand hellt sie sich bis zum Weiss auf, so dass die Farbentafel eigentlich alle in der Kunst und Industrie verwendeten Farben enthält. Die Anordnung derselben ist so getroffen, dass die sich gegenüberstehenden immer die complementären Farben sind. Um diese Wirkung der harmonischen Farben noch deutlicher darzustellen, dient eine Reihe von Farbentafeln, welche je zwei complementäre Farben und andere, welche drei harmonisirende Farben auf schwarzem Grunde führen. Diese Tafeln bilden die Grundlage der Farbenlehre, nach welcher die Kinder die Farben nennen, vergleichen und nach den Gesetzen der Farbenharmonie zusammensetzen lernen sollen. Gleiches bezwecken die jüngst von Magnus angegebenen Farbentäfelchen.[2]) Es giebt auch Kreisel mit complementären Farben, welche im Drehen die Mischfarben zeigen, ebenso Spielbälle mit zwei complementären oder drei harmonisirenden Farben.

Zur Ausbildung eines richtigen Augenmaasses dienen in erster Linie eine grosse Reihe der Bewegungsspiele, insbesondere das Ball- und Kugelspiel, selbst schon das Fangballspiel, auch das Ringspiel, das Bogenschiessen und andere, ferner das Stäbchenlegen, Ausschneiden geometrischer Figuren, Spielen auf Täfelchen mit ebensolchen Figuren und endlich das Zeichnen.

---

1) Officieller Bericht über die Wiener Weltausstellung 1873. 1.

2) Magnus, Die methodische Erziehung des Farbensinnes. 1879.

Die beste und heilsamste Uebung des Gesichtssinnes, zumal in der vorgerückteren Jugendzeit, bietet unter allen Umständen die Beobachtung der Natur in Feld und Flur, in Wiese und Wald und diejenige des gestirnten Himmels. Dies bildet in seltenem Grade Formen- und Farbensinn, giebt Sehschärfe und richtiges Augenmaass, bedingt Einstellung des Auges auch für die Ferne, ist darum die vorzüglichste Correctur der Benachtheiligung des Auges in der Schule und fördert zugleich den Sinn für das Schöne. Der Jäger, der Landmann, der Bergbewohner, sie zeigen, bis zu welchem Grade das Auge ausgebildet werden kann und sollen uns deshalb bei der Uebung des Gesichtssinnes zum Vorbild dienen.

Was übrigens gegen die von der Schule dem Auge drohenden Gefahren geschehen soll, wird im Kapitel „Schulgesundheitspflege“ besprochen werden. Ueber die Prophylaxis der Ophthalmia granulosa findet sich Näheres in der generellen Hygiene des Kindes. Die Verhütung der scrophulösen Augenentzündungen, die so zahlreiche Kinder blind oder wenigstens schwachsichtig machen, fällt mit der Verhütung der Scrophulose überhaupt zusammen, ist also vorzugsweise in richtiger Ernährung, Hautpflege und in gesunder Wohnung zu suchen.

Der Gehörsinn.

Alle Neugeborenen sind während einer Reihe von Stunden, mitunter selbst von Tagen, taub zu nennen. Dies hängt mit dem eigenthümlichen Verhalten des mittleren Ohres zusammen. Dasselbe ist nämlich, wie schon Fabricius ab Aquapendente erkannt hat, gleich nach der Geburt noch nicht lufthaltig. Die subepitheliale Schicht der Paukenhöhlenmucosa ist ungemein stark geschwollen und füllt den Raum aus, den die Gehörknöchelchen zu ihren Excursionen nöthig haben [Tröltsch[1]), Wendt[2]) und Wreden[3])]. Die Rückbildung dieses Polsters, die schon intrauterin angebahnt war, erfolgt erst einige Zeit nach der Geburt, nachdem durch Schluckbewegungen Luft in die Eustachische Tuba und von da ins mittlere Ohr gelangte; mit dem Ablauf des ersten Tages ist sie der Regel nach beendigt, zieht sich aber mitunter mehrere Tage hin.

Die ersten Zeichen einer Erregung des Gehörnerven, ein Zusammenfahren des Körpers oder der Arme auf ein plötzliches Ge-

1) v. Tröltsch, Verhdl. der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg. IX. 1855.
2) Wendt, Archiv f. Heilkunde. XIV. 97.
3) Wreden, Monatsschrift f. Ohrenheilkunde. 1868. 7.

räusch nehmen wir am zweiten oder dritten Tage wahr; aber sie sind noch sehr schwach im Verhältniss zur Stärke des Schalles. Sehr bald jedoch entwickelt sich der Gehörsinn. Oft wendet das Kind schon in der 6.—8. Woche, fast immer aber in der 12.—13. den Kopf nach der Seite des Geräusches. Im 3. Monat machen klimpernde Kinderspielsachen ihm entschiedene Freude, ebenso die Töne der Musik. Sehr laute, sowie alle schrillen, gellenden Geräusche sind ihm unangenehm und bringen es leicht zum Erschrecken und zum Weinen. — Im weiteren Verlaufe der Kindheit ist das Gehör ein relativ scharfes; der Knabe von 10 Jahren hört, wenn er aufmerksam ist, entschieden deutlicher, als ein Erwachsener.

Eines Schutzes bedarf das Gehörorgan, zumal im 1. Jahre, ebensowohl wie das Auge. Der Säugling reagirt, sobald das kurze Stadium der initialen Schwerhörigkeit vorüber ist, auf starke Geräusche viel heftiger, als der Erwachsene, weil seine Reflexerregbarkeit eine grössere ist. Das Erschrecken des Kindes verbindet sich sehr oft mit nachfolgendem Zittern, mit lang nachhaltendem Bangigkeitsgefühl, mit Schlaflosigkeit, selbst mit convulsivischen Zuckungen. Nervös Disponirte können durch plötzlichen Schreck schwere Eklampsie, auch Glottiskrampf bekommen. Wir sollen deshalb alle heftigen und plötzlichen Geräusche nach Möglichkeit vom Kinde fernhalten.

Besondere Aufmerksamkeit ist dem Ohre in den Krankheiten zuzuwenden, welche notorisch oft Schwerhörigkeit oder Taubheit im Gefolge haben, so im Scharlach, in der Mening. cerebrosp. epid., im Typhus, damit ein etwa beginnendes Leiden sofort mit entsprechenden Mitteln behandelt werden kann.

Dass körperliche Züchtigung niemals die Ohrgegend treffen darf, will ich später noch besonders besprechen und hier nur kurz betonen.

Die erste Uebung des Gehörsinns ist das Anhören der leichten rhythmischen Weisen des Schlaf- und Koselieds der Mutter. Sie unterhalten das Kind und beruhigen es zugleich. Weiterhin kommt der eigene Gesang desselben, das Singspiel mit seinen lieblichen Reimen, das dem Kinde so sympathisch, ja das ihm geradezu ein Bedürfniss ist; dann noch später die methodische Uebung im Singen und in der Musik mit dem mächtigen Einflusse auf das sich bildende Gemüth und Temperament.

Sehr werthvoll ist aber auch die einfache Schärfung des Gehörs und die Einübung desselben auf das Erkennen der feineren Nüancirungen, Klangfarben des Schalles. Sie geschieht, wie wir sehen

werden, durch manche Spiele der Kinder, besonders die Blindlingsspiele. Ein vorzügliches Mittel auch für diesen Zweck ist wiederum die Beobachtung der Natur, besonders der Töne bezw. Rufe unserer Vögel, in deren Stimme der sorgsame Beobachter bekanntlich so Vieles entdeckt und erkennt, was bei oberflächlichem Anhören nicht zur Wahrnehmung gelangt. Sehr angenehme Erinnerungen meiner Jugend verknüpfen sich mit täglichen Spaziergängen im Walde, auf denen ich durch den begleitenden, äusserst kundigen Lehrer in dieses Studium der Stimme der Thiere eingeführt wurde. Eine Fülle von Anregungen, aber auch eine unverkennbare Schärfung meines Ohres habe ich jenen Gängen zu verdanken gehabt.

Pflege des Tastsinns.

Dass Temperaturempfindungen schon beim Neugebornen vorhanden sind, kann man aus der Einwirkung des warmen Bades ersehen, welches ein entschiedenes Behaglichkeitsgefühl erweckt. Auch Druck und Berührung scheint von ihm wahrgenommen zu werden, da bei genügend starker Einwirkung Reflexbewegungen eintreten. Der Raumsinn der Haut aber kann nicht wohl bei der Geburt vorhanden sein; er entwickelt sich erst durch Erfahrung, ist deshalb auch bei älteren Kindern feiner als bei jüngeren. So fand Camerer[1]), dass von seinen beiden Mädchen, deren Tastsinn er untersuchte, das ältere achtjährige um $^1/_{10}$ feiner tastete, als das sechsjährige. Die Untersuchungen desselben Arztes zeigen übrigens, dass der Raumsinn des Kindes an den verschiedenen Körperstellen sich sehr verschieden gestaltet gegenüber dem Raumsinn des Erwachsenen. Entschieden im Nachtheil ist das Kind bezüglich des Raumsinnes der Fingerspitzen, also des wichtigsten Gebietes; im Vortheil ist es am Ellbogengelenk, dem Acromion, dem Oberarm.

Die Uebung des Tastsinnes vermag ihn zu ungemein hoher Vollkommenheit zu bringen. Bis zu welchem Grade dies möglich ist, sehen wir an den Blinden, welche eine bewundernswerthe Feinheit des Tastgefühls erlangen, so dass sie mittelst des tastenden Fingers sogar das Gepräge einer Münze sicher zu erkennen im Stande sind. — Des Kindes früheste Uebung vollzieht sich ohne unser Zuthun am Spielzeug und den anderweitigen Objecten, welche seine Hand erreicht. Eine wirkliche Schulung kann natürlich erst später, etwa im 6.—7. Jahre erfolgen, sollte dann aber niemals versäumt werden. Einen zweckmässigen Apparat zur Uebung des Tastsinnes der Fin-

---

1) Nach Vierordt a. a. O.

ger stellt man aus Streifen verschiedenen Zeuges her, indem man dieselben nach ihrer Dicke bezw. Weichheit numerirt und nun in richtiger Reihenfolge anordnet. Nachdem das Kind sich durch öfteres Betasten geübt hat, wird die Reihenfolge geändert, und jenes aufgefordert, bei verschlossenen Augen die Nummern der einzelnen Streifen zu errathen. Dies schult, wie ich mich sehr oft überzeugt habe, den Tastsinn in ausserordentlicher Weise, was für Jedermann, besonders aber für gewisse Berufskreise, z. B. für viele Handwerker, Fabrikanten, Kaufleute, auch für den Arzt von unendlichem Werthe ist. Eine gleiche Uebung des Tastsinnes kann man übrigens sehr passend mit und an Gegenständen der Natur selbst vornehmen, z. B. an den Blättern unserer Blumen, Sträucher und Bäume. Ich würde dies unter allen Umständen vorziehen, denn es lässt sich damit eine zweckmässige Bildung des Schönheitssinnes verbinden.

Eine Schulung des Drucksinnes und des Muskelgefühles bietet so manches Bewegungsspiel des Kindes, besonders das Ballspiel, das Ringspiel, das Kegelspiel. Will man dieselbe aber systematisch betreiben, so kann man sich zweckmässig kleiner, äusserlich völlig gleicher Holzwürfel bedienen, welche durch Einfügung grösserer oder geringerer Mengen von Blei ins Innere ein verschiedenes Gewicht erhielten.

Geschmack- und Geruchsinn.

Der Geschmacksinn ist bereits beim Neugebornen deutlich vorhanden, denn letzteres reagirt sehr verschieden auf süsse, sauere oder bittere Flüssigkeiten. Dies hat schon vor Jahren Kussmaul[1]) durch interessante Versuche festgestellt. Nach Zucker zeigten die betreffenden Kinder lebhafte Saugbewegungen, nach Chinin-, Weinsäure- oder Kochsalzlösung machten sie allerlei Grimassen, die ein deutliches Unbehagen verriethen. Preyer[2]) fand, dass auch neugeborene Thiere die verschiedenartigsten Substanzen, Campher, Thymol, Candiszucker sicher unterschieden. Die Behauptung, dass der Geschmacksinn vom ersten Augenblick des Lebens an vorhanden sei, ist demnach eine durchaus begründete. Eine Uebung dürfte kaum nöthig sein.

Was den Geruchsinn betrifft, so lässt sich annehmen, dass auch dieser schon bei Neugebornen deutlich entwickelt ist. Preyer spricht die Ansicht aus, dass sie in den ersten Stunden des Lebens

---

1) Kussmaul, Ueber das Seelenleben des neugebornen Menschen. 1859.
2) Preyer, Psychogenesis in Deutsche Rundschau. 1880. S. 211.

Geruchsempfindungen nicht hätten, weil sie keine Luft in die Nase aufzögen, dass sie jedoch sehr bald Geruchseindrücke zu unterscheiden vermöchten. Letzteres ist durchaus richtig, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass die Kinder bereits in den ersten Tagen Milch sehr wohl riechen können. Im Allgemeinen erhalten sie sich aber, auch im vorgerückteren Alter noch, gegen Gerüche auffallend stumpf.

Eine Uebung des Geruchsinns ist noch nicht versucht worden; sie könnte aber nur zur Vermehrung der individuellen Kenntnisse dienen und würde, auch vom rein hygienischen Standpunkte betrachtet, entschieden fruchtbringend sein.

Werden diese Uebungen der Sinne dem Alter und Fassungsvermögen des Kindes entsprechend vorgenommen, so bringen sie dem geistigen Leben einen unendlich grossen Gewinn. Sie liefern eine Menge positiver Anhalts- und Vergleichspunkte, welche das Kind ohnehin mit so grosser Begierde sich anzueignen sucht, schärfen das Beobachtungsvermögen wie die Combinationsfähigkeit, gewöhnen früh an das Bedürfniss klaren Anschauens und gründlichen Erforschens, schaffen damit eine feste Grundlage geistiger Gesundheit und sind ausserdem für das praktische Leben von eminenter Wichtigkeit.

Die Pflege der geistigen Gesundheit.

Die Seelenthätigkeit.[1])

Das neugeborene Kind ist, wie man mit Recht gesagt hat, ein Rückenmarksindividuum. Vegetative Functionen sind es, welche man wahrnimmt, keine psychischen, von Gehirnthätigkeit abzuleitenden. Freilich bestehen schon Allgemeingefühle, die der Befriedigung und Nichtbefriedigung, und sie sind entschieden als erste seelische Regungen aufzufassen; aber sie treten zweifellos noch unbewusst und dunkel auf. Auch die Sinne schlummern noch fast vollständig, und was sie empfinden, wird noch nicht verarbeitet. Aber die Bewegungen des Neugebornen! Sie sind nicht willkürlich, sondern, wie schon oben gesagt, automatisch und reflectorisch, wie sie auch bei solchen Kindern beobachtet werden, welche ohne Gehirn zur Welt kommen.

Allmählich vollzieht sich die Umwandlung in ein Individuum, welches cerebral arbeitet. Die Bewegungen des Kindes lassen Empfindungen zurück, welche anfangs dunkel, durch Wiederholung deutlicher werden; und ebenso erzeugen die Sinneseindrücke zuerst matte, dann immer klarere Vorstellungen. Diese verknüpfen sich mit jenen

1) Vergl. Vierordt, Physiologie des Kindes a. a. O. S. 207 ff. — Wundt, Grundzüge der phys. Psychologie. 1874.

Empfindungen und bilden mit ihnen den ersten Anfang psychischen Lebens. Alle Sinneswahrnehmungen und Gefühle sind anfangs völlig beziehungslos. Nach und nach aber werden sie mit den causalen Factoren in Verbindung gebracht; das ist das Zurechtfinden des Kindes, das Erkennen, das Erwachen des Bewusstseins, mit welchem der dumme Ausdruck schwindet, welcher das Kind während der ersten drei Monate auszeichnet.

Wiederholung der nämlichen Vorstellungen und Empfindungen ruft die ersten Anfänge von Gedächtniss, Vergleichung zweier oder mehrerer Vorstellungen aber ruft Urtheil hervor. Ob diese beiden seelischen Fähigkeiten zuerst durch den Geschmacksinn und in seinem Gebiete zu Stande kommen, wie Preyer[1]) meint, ist kaum zu erweisen; es wäre mindestens ebenso wohl möglich, dass sie gleichzeitig oder noch früher durch Druck- oder Temperaturempfindungen ins Leben gerufen würden.

Wiederholung von Vorstellungen und Empfindungen, die mit Befriedigung des Organismus sich verbinden, ein Gefühl des Angenehmen erzeugen und allmählich auch eine Zeitlang zurücklassen, führen zum Verlangen, Wünschen und Begehren, zu Bestrebungen, diese aber sehr bald zu Bewegungen, welche jene Vorstellungen auslösen. So entsteht aus letzteren der Wille. In frühester Zeit des Lebens fehlt jede Andeutung desselben; das hungernde Kind schreit zwar, aber nur auf dunkles Allgemeingefühl hin. Später schreit es aus bewusster Anregung, aus dem Verlangen nach einem ihm bekannt gewordenen Etwas, d. h. mit Willen. Zuerst fasst es nach Gegenständen, ohne Ueberlegung, ohne bestimmte Vorstellung; dann aber erweckt die Berührung bestimmte Empfindungen, das Erblicken bestimmte Vorstellungen, welche ein Gefühl der Befriedigung hervorrufen. Dies letztere haftet, wird durch das Wiedererscheinen des nämlichen Gegenstandes gesteigert und führt zum Begehren, welches durch die jetzt gewollte, weil bewusste Bewegung des Fassens ausgelöst wird.

Dieser Uebergang unbewusster Bewegungen in bewusste ist keineswegs, wie Mancher annimmt, ein plötzlicher; sie geschieht sogar so langsam, dass es in einer bestimmten Periode des Kindeslebens auch dem sorgsamsten Beobachter schwer wird, zu unterscheiden, ob eine Bewegung gewollt war oder nicht. Unter allen Umständen aber ist der Wille des Kindes ungemein schwach, oder ich will lieber sagen unlenksam. Es fehlt eben noch an einem Vorrath con-

---

1) Preyer, Psychogenesis in Deutsche Rundschau. 1880. Bd. 23. S. 198 ff.

trastirender Vorstellungen, welche die Auslösung des Wollens durch eine Bewegung irgendwie beeinflussen könnten. Daher ist das Kind begehrlich und eigensinnig von Natur; Sache der Erziehung muss es sein, dieses Wesen durch die Zufuhr bestimmter Vorstellungen zu beeinflussen bezw. zu modificiren.

Von Trieben bringt das Kind denjenigen nach Nahrungsaufnahme mit sich auf die Welt; denn dieser entspringt nicht aus dem Anblick der Mutterbrust, oder aus der Vorstellung eines Nahrungsmittels, sondern aus dem dunkeln Gefühl des Hungers, welches zum Begehren führt. Andere instinctive Strebungen entwickeln sich im weiteren Verlaufe der Kindheit, so der Thätigkeits-, der Gesellschafts-, der Nachahmungstrieb, die ausnahmslos physiologisch sind und nicht unterdrückt werden sollen.

Affecte bilden sich aus Empfindungen, besonders aus den Allgemeingefühlen der Lust, der Befriedigung oder Nichtbefriedigung heraus, sind also nicht von vornherein vorhanden. Das erste Lächeln, welches schon 4 Wochen nach der Geburt bemerkt wird, ist noch keine Aeusserung von Freude; wohl aber darf man so das Lächeln deuten, welches auf dem Gesicht des 3 Monate alten Kindes erscheint, wenn es die ihm sich nähernde Mutter erkennt. Zeichen von Zuneigung, von Furcht, von Zorn treten erst später, in der Regel aber doch noch innerhalb des ersten Lebensjahres auf, um während des folgenden in vermehrter Stärke sich zu äussern, sobald die Beziehungen des Kindes zur Aussenwelt mannigfaltiger geworden sind. Sehr beachtenswerth ist es, dass sie in der Regel schon auf leichte Anlässe auftreten, schnell kommen, aber ebenso schnell wieder vergehen, dass sie leicht wechseln und gar nicht oder nur selten mit den tiefen Erschütterungen des somatischen und psychischen Ich verbunden sind, wie wir sie bei Gemüthsbewegungen der Erwachsenen so oft wahrnehmen.

Ein Temperament, d. h. ein bestimmtes Verhalten des seelischen Zustandes in Bezug auf das Entstehen von Affecten ist in der ersten Lebenszeit noch nicht vorhanden, weil ja die Affecte selbst anfänglich fehlen; sicherlich aber beginnt es noch im ersten Jahre sich zu bilden. Bei Kindern des zweiten Jahres vermag man in der Regel schon sehr wohl die phlegmatischen von den cholerischen und sanguinischen zu unterscheiden. Freilich ist jedes Kind im Verhältniss zum Erwachsenen sanguinisch zu nennen; nichtsdestoweniger kann es doch cholerisch oder phlegmatisch sein.

Wir haben eben gesehen, dass Affecte sich aus Empfindungen und Vorstellungen entwickeln; dasselbe gilt von der Sprache,

welche für jene Vorstellungen doch nur der in bestimmten Muskelbewegungen sich kundgebende Ausdruck ist, wie die Mimik der Ausdruck der Affecte. Des Kindes erste Sprache ist unbewusst, nicht verstanden, noch nicht mit Begriffen verbunden; sie ist eben nur der Ausdruck für die dunkeln Allgemeinempfindungen und zeigt sich lediglich in einer Differenzirung des Schreitones. Wer diesen studirt hat, kennt jene erste Sprache, weiss aus ihr zu lesen, ob das Kind Hunger hat, ob es Kälte, ob es Schmerzen empfindet, ja weiss, wo letztere ihren Sitz haben, ob im Kopfe, in der Brust, im Unterleibe.

Später, wenn die Gefühle bewusst werden, wenn Vorstellungen bestimmter Art hinzutreten, verdeutlicht sich auch die Sprache. Das Kind beginnt Laute auszustossen, in denen Consonanten (m, n, b, p, d) mit Vocalen gehört werden, während gleichzeitig die beredte Sprache der Mimik, der Geberde in die Erscheinung tritt. Die ersten Anfänge einer wirklichen Sprache aber beobachten wir erst, wenn Begriffe sich bilden, gegen Ende des ersten oder Anfang des zweiten Jahres. Meist sind die dann gesprochenen Laute nachgeahmt, sei es Menschen oder Thieren, nicht selten aber sind sie auch ohne jede Analogie mit anderweitigen Lauten und vom Kinde selbst geschaffen, immer aber Bezeichnungen für bestimmte, concrete, sinnliche Vorstellungen, die Mutter, den Vater, den Hund, die Katze, für süss, für bitter, für heiss u. s. w. Aus den Lauten werden dann Worte, von denen anfänglich eins oft mehrere Vorstellungen repräsentirt. Nächstdem stellt das Kind zwei Worte nebeneinander, gesellt zum Hauptwort ein Eigenschaftswort, weiterhin einen Infinitiv und lernt damit Sätze bilden; es ist das in der Regel zu Anfang des dritten Jahres, selten früher der Fall. Der Gebrauch des Wortes „Ich“ aber fällt in eine noch spätere Zeit, zumeist in die zweite Hälfte des dritten Jahres.

Das ist in Kürze der Ursprung und die erste Entwicklung der seelischen Thätigkeiten, des Empfindens und Vorstellens, des Gedächtnisses, des Urtheils, des Willens, der Affecte, der Sprache aus sinnlichen Wahrnehmungen heraus. Im weiteren Verlaufe des Kindesalters gewinnen alle diese Functionen an Stärke, je länger, je mehr. Es wächst die Summe der Vorstellungen durch die zunehmende Menge der Objecte, mit welchen das Kind in Berührung kommt oder sich in Berührung bringt, und durch den Drang nach Erkenntniss, der sich in zahlreichen Fragen äussert. Nicht minder wächst die Intensität der Eindrücke und Bilder durch die Uebung und Vervollkommnung der Sinne und damit das Gedächtniss, das

dann selbst durch Uebung stetig vollkommener wird. Es findet aber auch eine immer innigere Verknüpfung der Vorstellungen untereinander, ein nachhaltigeres Vergleichen derselben mit ihrer Ursache, mit einem Worte eine bessere Verarbeitung statt, d. h. es wächst der Verstand, das Urtheilsvermögen. Dies letztere zeigt sich freilich in geringerem Grade, als das Anwachsen des Schatzes von Vorstellungen und als die Zunahme des Gedächtnisses. Das Kind der ersten Jahre ist ganz vorwiegend receptiv; später beginnt es nach den Ursachen zu fragen, zu analysiren, zusammenzustellen und wird dann auch selbständig denkend und productiv.

Schon mehrfach wurde betont, dass alle ersten Empfindungen des Kindes von sinnlichen Gegenständen ausgehen. Es fehlen ihm lange Zeit die abstracten Begriffe; eine Thatsache, welche bei der Erziehung sehr wohl zu berücksichtigen ist. Erst ganz allmählich werden sie aus den concreten abgeleitet, so der Begriff des „Guten“ aus den Vorstellungen, die eine bestimmte Handlung und eine ihr folgende Belohnung erwecken; der Begriff des „Schlechten“ aus den Vorstellungen, welche eine Handlung und die ihr folgende Strafe erwecken. In ähnlicher Weise entwickelt sich der Begriff des Unwürdigen, Ehrlosen, Feigen u. s. w. Bevor von diesen abstracten Begriffen nicht eine bestimmte Summe sich inmitten des Vorraths von Vorstellungen fixirt hat, kann auch von der Bildung eines deutlichen Willens, eines Charakters nicht die Rede sein. Der Zeitpunkt, wann dies der Fall ist, differirt nach den Individualitäten und der Art der Erziehung sehr stark; dass aber ein fester Wille schon im 5. oder 6. Lebensjahre sich kundgiebt, ist gar nichts Seltenes.

Die Stimmung des Kindes ist eine heitere, sorgenlose; selbst durch schwere deprimirende Eindrücke wird sie wenig oder doch nicht nachhaltig alterirt. Treffen wir sie gedrückt, schlecht aufgelegt, und ist dies nicht vorübergehend, so liegt fast immer Krankheit vor oder eine solche naht heran. Düster oder exaltirt oder grillenhaft ist sie oft um die Zeit der Pubertät.

Das Ziel der geistigen Erziehung des Menschen soll die möglichst vollkommene, harmonische Entwicklung der ihm auf den Lebensweg mitgegebenen seelischen Fähigkeiten sein. Es handelt sich dabei um die Ausbildung des Beobachtungs- und Urtheilsvermögens, des Gedächtnisses; es handelt sich aber auch darum, dem Geiste grösstmögliche Frische und Schnellkraft, sowie Productivität, dem Gemüthe Zufriedenheit und gesunde Stärke zu verleihen, wohlwollende Neigungen zu fördern,

den Sinn für das Edle zu wecken, und dahin zu wirken, dass der Wille nicht blos ein fester wird, sondern auch beherrscht werden kann. Also alle Fähigkeiten und Kräfte, nicht blos einzelne, sind zu entwickeln und voll zu entwickeln. Nur dann gedeiht das Kind zu einem auch geistig frischen, geistig widerstandsfähigen, selbständig denkenden und selbständig handelnden, thatkräftigen, charakterstarken Individuum. Ein solches verlangt die Familie, die Gesellschaft, der Staat. Menschen, die nicht richtig zu beobachten, nicht richtig zu urtheilen vermögen, die gefühlsarm oder allzu erregbar, schlaff im Denken, schwankend in ihren Entschlüssen sind, welche ihre Affecte und ihren Willen nicht zu beherrschen, Enttäuschungen und Entsagungen nicht ertragen gelernt haben, sind den Stürmen des Lebens und den Anforderungen der Mitwelt nicht gewachsen.

Man sorge also bei der geistigen Erziehung, die ja mit der angebornen Organisation des Gehirns zusammen wesentlich die Eigenart der seelischen Existenz bedingt, man sorge vor Allem für systematische Ausbildung des Beobachtungs- und Denkvermögens, für ruhiges, klares Urtheilen, für Besonnenheit, bekämpfe die Oberflächlichkeit des Anschauens und Vergleichens, die Prävalenz der Phantasie. Dies bewahrt vor zahllosen Enttäuschungen, die der geistigen Gesundheit bekanntlich so gefährlich werden können. Man sorge ferner für Erhaltung des zufriedenen kindlichen Gemüthes, arbeite gegen die Leere, aber auch gegen die allzu leichte Beweglichkeit und übergrosse Empfindlichkeit des Gemüthes, gewöhne das Kind, seine Affecte wie seinen Willen zu beherrschen, demjenigen der Vorgesetzten zu gehorchen, der Eitelkeit des Ich zu entsagen und lehre es in offenem, ehrlichem Streben erreichbare, gute Ziele mit Muth und Entschlossenheit verfolgen. Dann wird die geistige Gesundheit erhalten und gefördert.

Soll aber das volle Maass derselben erreicht werden, so ist fortdauernd Rücksicht zu nehmen auf den physiologischen Gang der seelischen Entwicklung, die, wie auch die körperliche, nicht sprung- sondern schrittweise sich vollzieht. Zuerst lernt das Kind anschauen, dann beobachten, dann vergleichen und beurtheilen; zuerst nimmt es in sich auf, dann wird es selbstschaffend. Also keine vorzeitige, der physiologischen Entwicklung nicht entsprechende, Ausbildung, keine Ueberhastung, sondern langsames, schrittweises Vorgehen.

Unabweislich erscheint dabei die Rücksichtnahme auf die Eigenthümlichkeiten der seelischen Natur des Kindes an sich. Dieselbe ist bildsam, doch zart und empfindlich, verträgt

keinen dauernden Zwang, keine allzu strenge, keine rohe, kränkende Behandlung. Ihr schadet aber auch grosse Nachgiebigkeit; aus einem Muttersöhnchen wird selten ein frischer, charakterstarker, thatkräftiger, Mann. Die Zartheit der seelischen Natur verbietet nicht minder jede allzugrosse, anhaltende, nicht mit ausreichender Erholung abwechselnde Anstrengung und auch jede starke Erregung, insbesondere eine solche, welche das Kind in Schrecken versetzt, Angstzustände hervorruft, die Phantasie allzusehr in Anspruch nimmt.

Ebenso nothwendig ist eine sorgsame Beachtung der Individualität, der besonderen Anlagen und Fähigkeiten des Einzelnen. Da diese so verschieden sind, darf die geistige Erziehung niemals eine schablonenmässige sein; sie muss individualisiren, sogut wie die körperliche.

Endlich muss bei der geistigen Erziehung wohl berücksichtigt werden, dass ein gesunder Körper und gesunde Sinne die Grundbedingung geistiger Gesundheit sind. Man soll also jene Erziehung niemals so leiten, dass aus ihr für den Körper Nachtheile erwachsen können, soll aber die körperliche Erziehung für die geistige zu verwerthen sich bemühen.

Dies sind die Principien, welche uns leiten müssen. Werden sie nicht oder nicht genügend beachtet, so ist unvollkommene Ausbildung die Folge; aber es liegt auch die Gefahr nahe, dass schwerwiegende Fehler und böse pathologische Zustände eintreten. Ich rechne dahin die nervöse Reizbarkeit, jene so verbreitete Vulnerabilität des Nervensystems, die, ungemein oft eine Folge verkehrter Erziehung, selbst sehr leicht die Ursache zu anderen Erkrankungen abgiebt, dann die geistige Invalidität, Mangel an Kraft und Lust zum Denken und Schaffen, Mangel an sittlicher Kraft, an festem Willen, selbst den völligen geistigen Bankerott, die Geisteskrankheit in ihren verschiedenen Formen, Zustände, welche gleichfalls so oft mit der Art der Erziehung zusammenhängen.

Die erste geistige Pflege des Kindes fällt ausschliesslich der Familie, insbesondere der Mutter zu, und wohl demjenigen, welchem letztere auch nach dieser Richtung hin behütend und fördernd zur Seite steht. Diese erste Pflege kann und soll zunächst nur eine Pflege der Sinne sein, wie sie oben besprochen wurde. Sie schafft das Fundament, auf dem das geistige Leben des Kindes sich aufbaut; denn aus den sinnlichen Wahrnehmungen entwickelt sich das Denken und Fühlen desselben. Darum ist es nicht einerlei, was es

sieht, was es fühlt, was es hört. Eine anderweitige Erziehung darf erst in Anwendung kommen, wenn Affecte, sei es des Begehrens, der Sehnsucht, oder des Abscheus, der Furcht, des Zorns deutlich und stark auftreten. Ihnen gegenüber das richtige Verfahren innezuhalten, ist die schwierigste, freilich auch die dankbarste Aufgabe, deren Erfüllung die körperliche und geistige Gesundheit in hohem Maasse berührt. Giebt doch eine excessive Steigerung der Affecte, wie sie bei nicht richtiger Behandlung des Kindes unvermeidlich sich ausbildet, später reichlichen Anlass zu physischen und psychischen Störungen der verschiedensten Art! Richtig einschreiten wird aber nur derjenige, welcher in die Sphäre des kindlichen Geistes- und Gefühlslebens hinabsteigt, welcher sich erinnert, dass stürmische Affecte dem Kinde eigen sind, dass sie auf geringe Ursachen zu Tage treten, und dass für mahnende Belehrungen in der frühen Zeit jedes Verständniss fehlt. Deshalb soll nur das Uebermaass bekämpft werden, auch dieses nicht durch voreilige Befriedigung oder Beseitigung der Ursache, also nicht durch Nachgiebigkeit, sondern durch ernsten Blick, durch körperliche Züchtigung, wenn irgend möglich aber dadurch, dass man im Kinde Vorstellungen erweckt, welche es für sich belehren und von dem Ungehörigen des excessiven Affects, z. B. der Furcht, überzeugen.

Nächstdem bedürfen die nun erwachenden natürlichen Triebe einer sorgsamen Beachtung, vor Allem der Thätigkeitsdrang. Man soll demselben Rechnung tragen, ihm Nahrung geben, ihn nicht unterdrücken, weil er, wie schon gesagt, durchaus physiologisch ist. Das Kind will Beschäftigung haben, deshalb muss ihm die Gelegenheit dazu verschafft, nicht entzogen werden. Die Thätigkeit ist ihm Sinneslust, erzeugt in ihm das Gefühl der Befriedigung, des Frohsinns; dazu schafft sie eine Fülle neuer Vorstellungen und Erfahrungen. Aber sie muss geleitet, überwacht werden, weil sie sehr leicht durch böses Beispiel und sehr oft aus dunklen, unerklärlichen Regungen des Innern heraus verkehrte Bahnen einschlägt. Eine nicht minder sorgsame Beachtung muss dem Gesellschafts- und dem Nachahmungstriebe zu Theil werden. Die Befriedigung des einen, wie des andern ist dem Kinde Bedürfniss, bringt ihm Lust und Freude, gewährt ihm neue Anregungen in grosser Zahl und wird dadurch ein mächtiger Hebel der geistigen Vervollkommnung. Aber auch diese beiden Triebe können das Kind leicht auf einen Weg bringen, der ihre geistige Gesundheit schweren Gefahren zuführt, sollen deshalb jedoch nicht unterdrückt, sondern nur nach zweckmässiger Richtung hin gelenkt werden. — Selbst der Wis-

senstrieb des Kindes, der sich in so mächtiger Weise äussert, bedarf der Leitung, schon in sofern, als jede übermässige Erregung des Geistes fernzuhalten ist. Diese nothwendige Leitung der natürlichen Triebe geschieht wesentlich im Spiel und durch das Spiel. Eine andere geistige Beschäftigung, als diejenige, welche das Kind sich selbst wählt und im Spiele — sei es allein für sich, sei es mit Spielgenossen — treibt, soll in den ersten sechs Lebensjahren unter keinen Umständen statthaben. Längst lehrte die Erfahrung, dass der Versuch einer vorzeitigen Ausbildung der Verstandeskräfte in den bei Weitem meisten Fällen Fiasco macht. Man beobachtet zwar gar nicht selten, dass die betr. Kinder eine Zeit lang gut vorwärts kommen; aber dann tritt mehr oder weniger plötzlich ein Stillstand, ein geistiges Erlahmen ein, welches leider nur allzu oft ein dauerndes ist und ein entschiedenes Zurückbleiben hinter dem Durchschnitt zur Folge hat. Nur selten erfüllen solche frühzeitig angespannte Kinder die Hoffnungen, welche Eltern und Erzieher anfänglich auf sie setzten. Dazu kommt aber noch, dass sie ungemein oft auch körperliche Gesundheitsstörungen ernster Art erleiden, dass sie anämisch, chlorotisch, nervös werden, viel an Kopfschmerzen leiden, an Chorea erkranken u. s. w. Wir wollen demnach bei der Forderung, das Kind bis zum vollendeten 6. Jahre von jedem wissenschaftlichen Unterrichte, auch dem rein elementaren, fernzuhalten, unentwegt verharren. Ja, wenn wir lediglich nach hygienischen Principien vorgehen dürften, würden wir das ganze 7. Jahr ohne solchen Unterricht verstreichen lassen; denn in diesem Jahre findet ja noch ein erneutes starkes Wachsthum des Gehirns statt, welches Schonung desselben verlangt. Vielleicht führen die vielen traurigen Erfahrungen der Jetztzeit noch dahin, anzuordnen, was die Hygiene auf Grund der physiologischen Entwicklung für zweckmässig erachtet. Ist es doch eine alltägliche Erfahrung, dass eine ganz überwiegende Zahl der Kinder, welche erst mit dem 8. Lebensjahre in den wissenschaftlichen Unterricht eintreten, die Altersgenossen, welche früher in denselben eingeführt wurden, binnen verhältnissmässig kurzer Zeit einholt, manchmal bald überholt und geistig frischer als sie das Endziel erreicht. Kein schlagenderes Argument, als dieses, giebt es für die Richtigkeit der von der Hygiene vertretenen Ansicht. Ich glaube, die Zahl der geistig schlaffen Schulkinder, die jetzt so ungemein gross ist, würde sehr stark vermindert werden, wenn man die Jugend ein Jahr später dem Spiel entzöge.

Die Periode des vorschulpflichtigen Alters kann und soll aber

nicht vorübergehen, ohne dass auch auf die Bildung eines gesunden, starken Gefühlslebens und die Schaffung einer festen Willenskraft hingewirkt wird. Es ist das nicht zu früh, wie aus der obigen Darstellung hervorgehen dürfte; für die geistige Gesundheit aber bringt es grossen Gewinn, wenn rechtzeitig nach dieser Richtung hin vorgegangen wird. Das Kind in der Beherrschung des Willens, in der Ertragung von Schmerzen üben, wohlwollende Neigungen, edle Regungen und Handlungen bei ihm fördern, unedle bekämpfen, Liebe zur Wahrheit und Offenheit ihm einprägen, mit Allem diesem wird man beginnen noch während der Zeit, die wir die Periode der Spieljahre nennen. Die nähere Darlegung des „Wie" gehört jedoch nicht mehr in eine Hygiene des Kindes, sondern in die Pädagogik.

Von dem Augenblicke an, in welchem das Kind in die Schule eintritt, übernehmen diese und die Familie gemeinsam seine geistige Pflege und damit die Verpflichtung nicht blos der Erhaltung sondern auch der Förderung seiner geistigen Gesundheit. Was die Schule thun soll, um dieser Verpflichtung nachzukommen, um die harmonische Ausbildung des Geistes, in möglichst vollkommener Weise zu erzielen, um geistig rege, productive Individuen heranzubilden, und wie sie dabei vorzugehen hat, wird an anderer Stelle, im Kapitel über Schulgesundheitspflege, besprochen werden. Nur kurz sei hier betont, dass sie zunächst und vor Allem die Jugend schrittweise zu richtiger, geistiger Arbeit anzuleiten, also die formale Bildung zu erstreben hat, erst in zweiter Linie an die Aufstapelung von Kenntnissen denken soll. Letzteres kann, wie Finkelnburg [1]) mit vollstem Rechte ausspricht, immer, d. h. auch noch in späterer Zeit, ersteres, wenn es zu rechter Zeit versäumt wurde, niemals nachgeholt werden. Die Schule soll aber noch mehr thun; sie soll nicht blos die Verstandeskräfte üben, das Gedächtniss stärken, das Wissen vermehren, sondern auch den Charakter und das Gemüth bilden, soll dem Kinde einen Fonds sittlich-religiöser Vorstellungen zuführen, der ihm in allen Lebenslagen zum Anhalt und zur Waffe dient, das Streben nach dem Schönen, Edlen, Idealen wecken, und damit einen gesunden Ehrgeiz sowie Sinn für Ordnung und Pflichterfüllung erzeugen.

Was die Familie betrifft, so soll sie in der Pflege der geistigen Gesundheit des Kindes, nachdem dieses der Schule überwiesen wurde,

---

1) Finkelnburg, Ueber den Schutz der geistigen Gesundheit. Niederrh. Correspondenzblatt f. öff. G. 1879. 7. S. 77 ff.

nicht lässig werden. Die Mithülfe der Eltern liegt dann vorzugsweise auf dem ethischen Gebiete, d. h. sie hat besonders die Bildung des Gemüthes und des Charakters ins Auge zu fassen, welche gerade in diesem Zeitraum mit besonderer Sorgfalt zu pflegen sind. Es gilt zunächst, dem Kinde, das nunmehr seiner Ungebundenheit plötzlich entsagen, geistig sich anstrengen muss, den natürlichen Frohsinn zu erhalten, von dem die geistige Elasticität in so hohem Maasse abhängt. Es gilt ferner, jede, im Verkehr mit den Altersgenossen so leicht sich kundgebende, Verwilderung und Rohheit zu bekämpfen, den beginnenden Willen zu stärken, doch auch beherrschen zu lehren, das Kind an die jetzt häufiger nothwendig werdenden Entsagungen und öfter sich einstellenden Enttäuschungen zu gewöhnen, die Eitelkeit des „Ich" zu unterdrücken, böse Verirrungen zu bekämpfen. Dies wird das Hauptziel der Pflege sein müssen, welche die Familie der geistigen Gesundheit des Kindes zuzuwenden hat. Dass sie daneben auch zur Ausbildung des Urtheilsvermögens, des ruhigen, klaren Denkens, zur Förderung des für das ganze Leben so wichtigen Ordnungssinnes das Ihrige beizutragen verpflichtet ist, versteht sich von selbst.

Schule und Familie sollen sich aber auch stets erinnern, dass die geistige Pflege ohne eine zweckmässige körperliche Pflege das erwünschte Resultat nicht geben kann. Will man volle Entfaltung der Fähigkeiten des Geistes, so muss eine entsprechende Ausbildung des Körpers statthaben. Nur die harmonische Entwicklung beider sichert die Erreichung des Zieles; Vernachlässigung der körperlichen Pflege aber lässt bei gleichzeitiger stärkerer Anstrengung des Geistes den Eintritt jener bösen Zustände befürchten, von denen oben die Rede war.

Darum ist aber gerade in dieser Periode eine strikte Regelung des Verhältnisses zwischen geistiger Arbeit, körperlicher Pflege und Erholung so dringend nöthig. Hygieniker und Pädagogen sollen das Maass genau feststellen, Schule und Familie aber haben die ihnen angegebene Norm zu respectiren.

Das Spiel des Kindes.

Ein wie ungemein wichtiger Factor der Erhaltung und Förderung der Gesundheit, körperlicher wie geistiger Frische und Schnellkraft, das Spiel ist, wurde bereits zu wiederholten Malen hervorgehoben. Für die Sinne eine fortwährende und angenehme Anregung, übt es den Körper, bildet es den Geist. Eine Fülle neuer Bilder, neuer Vorstellungen führt es dem Kinde zu, schärft sein Beobach-

tungs- und Combinationsvermögen und giebt ihm reichliche Gelegenheit zur Productivität. Ausserdem übt es einen mächtigen Einfluss auf die Bildung des Gemüthes wie des Charakters; eine Thatsache, welche schon im Alterthum voll gewürdigt wurde. Des Spieles schönste Wirkung ist die, dass es Zufriedenheit, Frohsinn und Erholung schafft. Freudiger Anregungen bedarf Jedermann, um geistige Frische sich zu wahren, am meisten das Kind mit seinem lebhaften, sanguinischen Temperamente. Darum sucht es das Spiel, darum ist ihm dies ein Lebensbedürfniss. Man nehme ihm dasselbe, und das Kind wird sich einseitig entwickeln, keine harmonische Ausbildung seiner seelischen Fähigkeiten erhalten und auch im günstigsten Falle nicht zur vollen Leistungsfähigkeit gelangen. Das geistig sich anstrengende Kind hat aber auch Erholung nöthig, wenn es nicht erschlaffen soll. Die beste Erholung ist ihm nun nicht etwa das Nichtsthun, sondern das Spiel. Das natürlich sich entwickelnde Kind langweilt sich auch nach gethaner Geistesarbeit beim Nichtsthun; es sucht das Spiel auf, weil ihm dieses die schönste Erholung bietet. Und darum sollen wir es vor Allem auch dem Schulkinde nicht vorenthalten, dem letzteren vielmehr Gelegenheit dazu verschaffen, falls sie ihm fehlen sollte. Neubelebung der körperlichen und geistigen Elasticität, welche in der Schule oft so schwere Einbusse erleidet, wird der Lohn sein.

Es ist aber auch vom hygienischen Standpunkte nicht einerlei, welches Spiel das Kind treibt und wie es dasselbe treibt. Von den Spielsachen verlangen wir, dass sie keine Beschaffenheit haben, welche eine Gefahr für die Gesundheit mit sich bringt. Sie können dies

1. durch ihre Grösse. Kleine Objecte, wie Erbsen, Bohnen, Knöpfe, Münzen, Kügelchen, Perlen, Steinchen, werden von den Kindern sehr oft in Ohren und Nase gesteckt, selbst verschluckt, sollen deshalb jedenfalls im frühesten Alter ferngehalten werden;
2. durch ihre Form. Spitze, scharfe und scharfkantige Gegenstände, wie Nadeln und Messer etc., können Verletzungen schwerer Art bedingen, wenn man sie Kindern frühen Alters überlässt;
3. durch das Material, aus welchem sie bestehen. Ist dieses leicht zerbrechlich wie Glas, dünnes Porcellan, oder fängt es leicht Feuer, so ruft es oft Verletzungen hervor; ist es Metall, so kann es Anlass zu Vergiftungen geben. (Farbenkasten, kleine Druckereien mit Bleitypen, Bleisoldaten.)

4. durch den äusseren Anstrich bezw. die Umkleidung. Beide können Vergiftungen erzeugen, wenn schädliche Farben zur Verwendung gelangten. Siehe darüber das Kapitel der generellen Gesundheitspflege des Kindes.

Auch die Spiele können die Gesundheit schädigen, und zwar, wenn sie an sich gefährlich sind, z. B. das Spielen in Sandgruben, oder wenn sie mit übermässiger Erhitzung des Körpers sich verbinden, wie dies bei manchen Bewegungsspielen der Fall ist. Man soll jedoch im Verbote nicht zu weit gehen; das Kind soll nicht jede Gefahr und nicht die Erhitzung an sich meiden. Endlich dürfen wir uns nicht verhehlen, dass das Spiel bei seinem unleugbaren Einfluss auf das ganze Fühlen und Denken des Kindes, auf die Entwicklung seines Gemüths und seines Charakters unter Umständen auch Gefahren für die Gesundheit des Geistes haben kann. Maasslosigkeit in Affecten, Rohheit und Herzlosigkeit, Eitelkeit, Rechthaberei und Hochmuth, Untugenden, die für das spätere geistige Leben von so schwerwiegender Bedeutung sind, haben im Spiel und durch dasselbe oft ihre hauptsächlichste Nahrung erhalten.

Wir theilen die Spiele der Jugend, wenn wir vom Spiel des Säuglings absehen, nach der vornehmsten Thätigkeit ein, welche dabei entfaltet wird, und unterscheiden [1])

1. Bewegungsspiele,
2. Ruhespiele.

a. Unter den Bewegungsspielen ist das verbreitetste dasjenige mit dem Balle, der von allen Spielwerkzeugen als das beste, weil unschädlich, unverderblich, leicht beweglich, betrachtet werden muss.

Das Kind der ersten Jahre benutzt ihn als Fangball und pflegt das Werfen und Auffangen mit rhythmischem Liede zu begleiten. Es befriedigt dadurch sein Bedürfniss nach Uebung der Muskeln und der Sprachwerkzeuge, übt aber auch das Auge im Abschätzen der Entfernungen, Richtungen u. s. w.

Im weiteren Verlaufe der Kindheit tritt an die Stelle dieses Spieles der Schlagball und das eigentliche Ballspiel, welches, wie wir wissen, uralt ist und insbesondere schon von den griechischen Stämmen mit grosser Liebe gepflegt wurde. Es bedingt in erster Linie eine ungemein heilsame Muskelübung, erzeugt Schnellbeweglichkeit und Gewandtheit. Nächstdem übt es die Sinne, be-

---

1) Ich folge dabei im Wesentlichen der Eintheilung Schettler's in dessen: Spiele zur Uebung und Erholung des Körpers. 1878.

sonders das Auge und das Muskelgefühl; denn es müssen Entfernungen bemessen, Richtung des Fluges und Maass der anzuwendenden Kraft abgeschätzt werden. Es erzieht dies Spiel die Jugend aber auch zu scharfer Aufmerksamkeit und Geistesgegenwart, lehrt Jeden, zu rechter Zeit auf dem Posten sein, zeigt, dass Pünktlichkeit und Aufmerksamkeit belohnt werden, weckt einen gesunden Ehrgeiz und gewöhnt an Disciplin, an Unterordnung unter die Majorität und unter feststehende Satzungen. Dies Alles ist von hoher Bedeutung für die körperliche, wie geistige Gesundheit; um so mehr muss es bedauert werden, dass das Ballspiel bei uns, wenigstens in den Städten, stark vernachlässigt wird, und dass insbesondere die weibliche Jugend an ihm so selten sich betheiligt. Es liegt dies allerdings zum Theil daran, dass die Spielplätze innerhalb der Städte und in der unmittelbaren Nähe derselben immer sparsamer werden, zum grossen Theil aber an der ganzen modernen Erziehung, welche leider nur allzusehr geeignet ist, das Kindliche möglichst früh abzustreifen.

b. Das Kugelspiel, welches entweder mit der rollenden oder mit der (an einer Schnur) aufgehängten Kugel vorgenommen wird. Es gehört dahin das Spiel mit den Marmelkügelchen, das Grübleinspiel, das italienische Kugelspiel (jeu de boules der Franzosen), das schottische Mail, das englische Crocketspiel, das Billardspiel, sowie das Kugelschwingen. Sie alle üben besonders das Augenmaass, das Muskelgefühl, viele aber, wie das italienische Kugelspiel und das Crocket, haben eine dem Ballspiel ähnliche erziehende Wirkung. Für die herangewachsene Jugend ist besonders empfehlenswerth das Billardspiel. Es gewährt eine grosse Unterhaltung durch die Verschiedenheit der Fälle, übt in seltenem Maasse das Auge wie das Muskelgefühl, giebt steten Anlass zur Aufmerksamkeit, Beobachtung und Combination, verleiht aber ausserdem dem Körper einen hohen Grad von Beweglichkeit, Biegsamkeit, Geschicklichkeit.

c. Die Kegelspiele. Sie werden theilweise auf den Kegelbahnen, theilweise an kleinen Kegelbrettern oder Kegeltischen geübt. In ersterem Falle fordern sie starke Bewegung des Körpers, besonders der Arme und der Beine und bedingen deshalb eine wohlthuende Gymnastik; alle aber üben Auge und Muskelgefühl.

d. Die Scheibenspiele; es gehört dahin das einfache Scheibenspiel (palet), das Fussscheibenspiel, das Steinplattenspiel. Sie verlangen Gewandtheit, Schnelligkeit, Beweglichkeit, schärfen das Augenmaass und die Aufmerksamkeit.

e. Das Ring- und Kreiselspiel. Ersteres wird in der Weise gehandhabt, dass das Kind einen von der Decke herabhängenden Ring in Bewegung setzt, um ihn auf einen, in gewisser Entfernung angebrachten, Haken zu werfen. Dasselbe verlangt Abschätzung der Entfernung, der Richtung, der anzuwendenden Kraft und übt deshalb ganz ausnehmend das Augenmaass und das Muskelgefühl. Die körperliche Bewegung ist eine relativ unbedeutende. Das Spiel eignet sich für Kinder vom 5.—6. Jahre an und besonders für die Zeit nach Tische. Die Handhabung des Kreiselspiels ist bekannt; es übt vorzugsweise das Muskelgefühl.

f. Die Lauf-, Spring-, Marschir-Spiele. Ich rechne dahin das Laufen mit dem Reif, das Springen mit der Schnur, das Steckenpferdreiten, das Schlaglaufen, das Barrlaufen, das Haschen, das Hinken und Hüpfen, die Jagd, das Soldatenspiel u. s. w. Sie alle sind in erster Linie Leibesübungen, die besonders eine Stärkung und Ausübung der Muskeln des Beines bedingen; zum grossen Theil schärfen sie aber auch die Aufmerksamkeit und die Beobachtung. Dies gilt besonders vom sog. Jagdspiel, das den Körper im Laufen und Springen übt, doch auch die Sinne und den Geist zu steter Wachsamkeit zwingt, nicht minder vom Soldatenspiel. Beide geben den Kindern Gelegenheit, nicht blos körperliche Gewandtheit, sondern auch geistige Fähigkeiten, schnelles Besinnen, Entschlossenheit, offenen Muth hervortreten zu lassen und gestatten gleichzeitig der freien Selbstthätigkeit reichlichen Raum.

g. Die Schneespiele, d. h. das Schlittenfahren und Schneeballwerfen. Sie dienen zur Abhärtung des Körpers gegen die Winterkälte, zur Uebung besonders der Armmuskeln und des Muskelgefühls. Ueber das Schlittschuhlaufen wurde bereits oben gesprochen.

h. Die Blindlingsspiele, das Blindekuhspiel, das Topfschlagen, das Verstecken, die Jagd im Dunkeln u. s. w. Sie dienen ganz vorzugsweise zur Schärfung des Tastsinns und Gehörs, weil der Blindgemachte gezwungen wird, diese beiden Sinne mehr als gewöhnlich anzustrengen. Die sog. Nachtspiele — z. B. die Jagd im Dunkeln — erfüllen den sehr wichtigen Nebenzweck, die Kinder an Dunkelheit zu gewöhnen, die Furcht vor derselben zu verscheuchen.

Die Ruhespiele dienen vorzugsweise zur Schärfung sinnlicher Beobachtung, des Gedächtnisses, des Combinationsvermögens, der Aufmerksamkeit, dann aber auch dazu, Formen- und Schönheitssinn zu wecken; zum Theil geben sie Gelegenheit zum Selbstschaffen.

Man kann diese Spiele eintheilen [1]):

a) in solche, welche wesentlich zur Schulung und Schärfung der Sinne dienen; dahin gehören die Spiele der frühen Jugendzeit mit dem bunten Ball, dem Glas- oder Metallharmonium, der Harmonika, der Trompete;

b) in solche, welche dem Thätigkeitsdrange des Kindes und seinem Selbstschaffen Vorschub leisten. Ich rechne dahin das Spiel mit dem Baukasten, mit Handwerkszeug, das Ausschneiden von Figuren, das Falten und Flechten, das Aufziehen von Perlen u. s. w., das Formen in Thon, aber auch die Spiele mit Puppenstubeneinrichtungen, mit Küchengeräth, mit Kindertheater;

c) in solche, welche die Aufmerksamkeit schärfen; dahin gehören die Nachsprechspiele, viele Vexirspiele und Pfänderspiele, die orthographische Lehrstunde, das sog. Befehlsspiel, bei welchem ein aufgerufenes Kind einen ihm gewordenen Befehl möglichst rasch auszuführen hat;

d) in solche, welche das Gedächtniss stärken. Ich rechne dahin die historischen, arithmetischen, geographischen Spiele, auch das Reisespiel Campe's;

e) in solche, welche geeignet sind, Combinationsfähigkeit und Nachdenken zu schärfen; dahin gehören die Frag- und Antwortspiele, die Räthselspiele, das Damenspiel, die Mühle, Wolf und Schaf, das Schachspiel und einige dem Kriegsspiel der Erwachsenen nachgebildete, Kinderkriegsspiele, auch das Bleisoldatenspiel;

f) in solche, welche den Formen- und Schönheitssinn zu fördern bezwecken. Dahin sind zu rechnen das Ausschneiden und Ausstechen geometrischer Figuren, das Laubsägen, das sog. Parquet- oder Täfeleispiel.

Viele von diesen Bewegungs- und Ruhespielen werden mit Gesang begleitet; man nennt sie dann Singspiele. Es giebt aber auch solche Spiele, bei denen das Lied die Hauptsache ist, z. B. der Ringelreihentanz, der bunte Kranz, die goldene Brücke u. s. w. Alle diese Singspiele dienen in erster Linie zur Erhaltung und Stärkung des Frohsinnes, zur Befriedigung des Geselligkeitstriebes, aber auch zur Uebung des Gehörs und Gedächtnisses.

Die verschiedenartigen Spiele sind natürlich dem Alter des

1) Schettler theilt sie ebenfalls in 6 Unterabtheilungen, doch in etwas anderer Weise.

Kindes anzupassen; auch ergiebt sich aus der obigen Darlegung von selbst, dass nicht alle für beide Geschlechter sich eignen. Manche sind blos für Knaben, manche mehr für diese, manche mehr für Mädchen bestimmt. Meist trifft freilich das natürliche Gefühl des Kindes das passende Spiel; trotzdem wird über die Auswahl der Erziehende wachen müssen. Sache der Pädagogik ist es, hierzu Anleitung zu geben.

Schutz der geistigen Gesundheit bei herannahender Pubertät.

Wie beim Herannahen der Geschlechtsreife gewisse somatische Veränderungen sich vollziehen, die wir als schnellere Gewichtszunahme, Steigerung des Brustumfangs und der Vitalcapacität der Lungen, Vermehrung der Muskelmasse und Muskelkraft kennen gelernt und für unsere Zwecke berücksichtigt haben, so zeigen sich gleichzeitig auch psychische Alterationen, die unsere volle Beachtung um so mehr verdienen, als sie eine Disposition zu bedenklichen Erkrankungen bedingen. Dunkle, vom Kinde nicht oder nicht vollständig verstandene Empfindungen stellen sich ein, stören die Gleichgewichtslage des Ich und modificiren den seelischen Zustand. Dies zeigt sich sehr oft in Zerstreutheit, Veränderung der Stimmung, in Reizbarkeit, eigenthümlicher Unruhe. Unter gewissen Einflüssen, besonders hereditärer Belastung, verkehrter Erziehung, verkehrter Behandlung des Gemüths, zu starker Geistesanstrengung, aber auch der Onanie, eines starken Schreckes u. s. w. kann sich aus dem neuropathischen Zustande wirkliche Psychose entwickeln. Dieselbe äussert sich in verschiedener Weise, bald als primäre Verrücktheit, bald als melancholisches, selbst auch schon als moralisches Irresein. Verhältnissmässig häufig verbindet sich die Melancholie mit impulsiven Handlungen, mit imperativen Hallucinationen, die auf Zerstörung des eigenen Lebens, des Eigenthums Anderer (Brandstiftung) gerichtet sind, und mit Zwangsvorstellungen. Auch Tobsucht, delirante Aufregung mit den Erscheinungen der Hirnhyperämie, epileptisches und hysterisches Irresein, Somnambulismus sind beobachtet worden.[1])

Solchen schweren Bedrohungen der geistigen Gesundheit, denen, wie wir oben sahen, das Kind in seinen früheren Jahren nur in ungemein geringem Grade ausgesetzt ist, beugt man zunächst dadurch

---

1) Vergl. Griesinger, Path. u. Therapie der psych. Krankheiten. 1876. S. 203 und v. Krafft-Ebing, Lehrbuch der Psychiatrie. 1880. I.

vor, dass man die körperlich sich vollziehenden Aenderungen nicht stört, ihnen vielmehr in dem früher bezeichneten Sinne durch angemessene Ernährung, Kleidung und Leibesübung Rechnung trägt, dann aber auch dadurch, dass man in der fraglichen Periode Alles fernhält, was nach dem oben Gesagten Anlass zur Entstehung von Psychose geben könnte. Man wird also jede irgend wie anstrengende Geistesarbeit, auch schon vieles Lesen verbieten, wird ein wachsames Auge in Bezug auf etwaige Masturbation haben, und mit kränkenden, rigorösen Strafen ungemein vorsichtig sein. Das reizbare Gemüth solcher Kinder nimmt sich dieselben oft sehr schwer zu Herzen und verleitet sie dann leicht zu jenen eben erwähnten perversen Handlungen. Diese Beachtung des psychischen Zustandes beim Herannahen der Pubertät soll sowohl Knaben, wie Mädchen, besonders aber letzteren zugewandt werden, weil sie in der betr. Periode häufiger erkranken.

Strafen und Belohnungen des Kindes.

Hinsichtlich der Strafen des Kindes stellt die Hygiene nur die eine Forderung, dass sie die Gesundheit nicht beeinträchtigen dürfen. Körperliche Züchtigungen sollen deshalb niemals edle Theile oder Stellen treffen, in deren Nähe solche Theile liegen, nie den Kopf, insbesondere nicht das Ohr, die Schläfe, das Hinterhaupt, doch auch nicht den Nacken, nicht den Unterleib. Eltern und Erzieher haben dies wohl zu beachten. Auch sollen die Züchtigungen nie in excessiver Weise und nie mit solchen Strafmitteln vorgenommen werden, welche geeignet sind, geradezu Verletzungen hervorzurufen; von Ruthe und Stock dürfen wir dies nicht befürchten. Freiheitsstrafen sollen nicht anders als unter Aufsicht verbüsst werden; auch soll man die Kinder während der Strafzeit allemal angemessen beschäftigen. — Grosse Vorsicht ist bei der Anwendung der Strafe der Nahrungsentziehung nöthig. Erfolgt letztere irgendwie häufig, so kann die Gesundheit des Kindes, welches Nahrungsmangel notorisch schlecht verträgt, leicht Schaden leiden. Für viel zweckmässiger würde ich es halten, dem betr. Kinde lieb gewordene Genüsse zu entziehen, nicht aber die eigentliche Nahrung. Vorsicht erfordert auch die Anwendung solcher Strafen, welche darauf ausgehen, das Kind durch Erzeugung von Furcht (Einsperren in dunkle Räume) zu bessern. Das Nervensystem einer grossen Zahl von Kindern reagirt auf diese Art von Strafe in wenig erwünschter Weise. Anhaltendes, durch Nichts zu besänftigendes Bangigkeitsgefühl, unruhiger Schlaf, hochgradige

Reizbarkeit, Verlust der frohen Stimmung sind die Folgen, die bei öfterer Wiederholung eine bleibende Schädigung der geistigen Gesundheit nach sich ziehen können.

Endlich ist darauf aufmerksam zu machen, dass zu rigoröses und übermässiges Bestrafen, zumal wenn es mit Demüthigung und Kränkung des Selbstgefühls verbunden ist, eine entschiedene Gefahr für die geistige Gesundheit mit sich bringt. Ein solches Verfahren hemmt, wie Griesinger mit Recht betont [1]), die Entwicklung der natürlichen, dem Kinde innewohnenden wohlwollenden Neigungen, erdrückt die zarteren Regungen und Empfindungen. Dadurch aber entsteht schon früh ein schmerzlicher Widerspruch des Individuums mit der Aussenwelt, ein neuropathischer Zustand, der dann oft auf kleine Ursachen zur Psychose wird.

Selbstverständlich dürfen auch Belohnungen, die man dem Kinde zuwendet, nicht derartig sein, dass sie die Gesundheit desselben schädigen. Indem ich dies betone, habe ich besonders jene Belohnungen im Auge, welche in dem Gewähren von Näschereien bestehen, und welche leider ausserordentlich häufig verliehen werden. Süssigkeiten gehören zu den grössten Genüssen der kindlichen Natur; nun ist man so weit gegangen (die Philanthropisten), diese Neigung zum Zwecke der Erziehung zu fördern, für gutes Betragen, gute Antworten in der Schule Obst, Kuchen u. dgl. zu verschenken. Ueber das pädagogisch Fehlerhafte eines solchen Vorgehens zu sprechen, ist nicht meines Amtes, ich habe jedoch hervorzuheben, dass dasselbe aus früher (Seite 261) besprochenen Gründen gesundheitlich nachtheilig ist und deshalb aufs Entschiedenste bekämpft werden muss.

Fehlerhafte, der geistigen Gesundheit nachtheilige Gewohnheiten des Kindes.

Es gibt fehlerhafte Gewohnheiten und Laster des Kindes, die auf seine körperliche und geistige Gesundheit einen grossen Einfluss ausüben oder ausüben können und deshalb hier eine Besprechung finden müssen. Ich rechne dahin:

1. die Unreinlichkeit in Bezug auf die Entleerungen,
2. das Lutschen oder Ludeln,
3. die Masturbation oder Onanie.

Was zunächst die Unreinlichkeit in Bezug auf die Entleerungen des Darms und der Blase anbetrifft, so ist sie in den ersten Lebens-

1) Griesinger. Pathol. u. Ther. der psychischen Krankheiten. 1876. S. 161.

monaten nicht fernzuhalten; die Wartung kann dann nur durch möglichst häufige Fortschaffung der Tücher, sowie durch Reinhaltung des Körpers, durch Lüftung die Nachtheile zu beseitigen sich bestreben. Nach Ablauf der ersten 5 Monate aber vermag die Gewöhnung ausserordentlich viel zu leisten, wenn sie nur mit Ernst und Consequenz durchgeführt wird. Das Kind muss eben früh zur Reinlichkeit angehalten, oft aufgenommen und möglichst regelmässig zur Entleerung veranlasst werden. Geschieht dies nicht, so wird das ursprünglich Unabänderliche bald eine fehlerhafte Gewohnheit, die Jahre lang als solche fortbestehen kann und deren Abstellung den Angehörigen dann viele Sorge und Mühe macht.

Auch das, selbst über die Pubertät hinaus anhaltende, Bettnässen der Kinder ist in vielen Fällen lediglich fehlerhafte Gewohnheit aus den frühesten Zeiten der Jugend; meistens beruht es allerdings wohl auf einem krankhaften Zustande der Blasenmuskulatur oder auf geringerem Empfindungsvermögen der Blase für den Reiz des sich ansammelnden Urins. Die Folgen des Uebels sind sehr unangenehme; das Bett bekommt einen penetranten, urinösen Geruch, der das ganze Schlafzimmer erfüllt, an den Nates entstehen nicht selten Excoriationen und Geschwüre, und auch das Gemüth des Kindes wird alterirt. Dasselbe wird scheu, zaghaft, mitunter selbst hypochondrisch, nervös-gereizt.

Um vorzubeugen, ist vor Allem nöthig, in der frühesten Kindheit den Sinn für Reinlichkeit zu wecken, regelmässige Entleerungen der Blase, speciell vor dem Schlafengehen, zu veranlassen. Im Uebrigen wirken günstig allgemeine Kräftigung des Organismus durch zweckmässige Ernährung, durch häufige, nicht zu warme Bäder, Vermeiden des Getränks vor dem Schlafe und Verhütung der Rückenlage. Letztere kann man durch Umbinden eines Tuches, in welchem der Knoten auf den Rücken zu liegen kommt, zu erzwingen suchen. Körperliche Züchtigung und Androhen schwerer Strafen nützen Nichts.

Ungemein verbreitet unter den Kindern ist das Lutschen oder Ludeln; man findet es bei mindestens 16% derselben. Lindner unterscheidet die einfachen Ludler und Ludler mit Combination. Die einfachen Ludler benutzen Finger, Handrücken, Arme, grosse Zehe, Lippen, Zunge, aber auch fremde Körper, so Mundstücke der Saugflaschen, Schürzen, Hemdzipfel u. s. w. Die Ludler mit Combination benutzen während des Ludelns die Finger zum Frottiren eines beliebigen Vergnügungspunktes, so eines Ohrzipfels, der Geschlechtstheile. Exaltirte Ludler sind solche, welche sich selbst Schmerzen beim Ludeln bereiten, oder dasselbe mit Proce-

duren begleiten, welche anderen Kindern unangenehm, bezw. geschmacklos sind.

Schon Säuglinge ludeln; am häufigsten entwickelt sich diese Gewohnheit im 2. Jahre. Sie bleibt dann oft Jahre lang, nicht selten bis zur Pubertät. Am liebsten wird sie vor dem Einschlafen, beim Erwachen, nach dem Bade, geübt; enragirte Ludler ludeln aber fast die ganze Zeit des Wachens und sind verstimmt, wenn sie in ihrer Passion gestört werden.

Die Nachtheile derselben sind nach Lindner zweierlei Art. Zunächst bildet sich bei langem Ludeln der Ludelmund, eine Verunstaltung der Lippen, welcher oft eine solche der Kiefer und eine unregelmässige Bildung der Zähne parallel geht.[1]) Ausserdem aber entsteht aus dem Ludeln nicht selten Neigung zur Onanie, ferner Scoliose (durch anhaltende Verwendung eines Armes), und mangelhafte geistige Entwicklung.

Die üble Gewohnheit ist, wenn eingerissen, sehr schwer zu beseitigen. Deshalb muss man, sobald die ersten Anzeichen sich einstellen, den Kindern wehren, muss sie vor dem Einschlafen, beim Erwachen, nach dem Bade beobachten und das Ludeln unmöglich machen. Ist die Passion eingewurzelt, so nützt Güte viel mehr als Strenge. Man muss dann dadurch auf die Kinder wirken, dass man ihr Thun ihnen lächerlich macht oder ein Versprechen für den Fall des Unterlassens giebt. Aufstreichen bitterer Substanzen auf die Ludelstellen bringt selten Nutzen; dasselbe gilt vom Ueberbinden resp. Einhüllen derselben. Im Uebrigen ist spontane Entwöhnung zumal bei Fingerludlern ziemlich häufig.

Grössere gesundheitliche Nachtheile hat die Masturbation oder Onanie der Kinder im Gefolge. Schon bei Säuglingen von 7—8 Monaten ist sie beobachtet worden; zwei Fälle dieser Art hat Fleischmann[2]) vor wenigen Jahren beschrieben. Bei 2—3jährigen Kindern sieht man sie gar nicht so selten, am häufigsten dagegen bei solchen im Alter von mehr als 8 Jahren, und zwar bei Mädchen wie bei Knaben. Die äusseren Zeichen sind, wenn die Masturbation eine Zeit lang betrieben wurde: Blässe, Wechsel der Farbe, dunkle Ringe um die Augen, Schlaffheit, Morosität, Unlust zum Spiel, Reizbarkeit, Schreckhaftigkeit, Kopfweh, gedankenloses Hinstarren, Dyspepsie, Verstopfung. Oertlich bemerkt man Röthung,

---

1) Lindner im J. f. Kinderheilkunde. XIV. 1. S. 68ff.

2) Fleischmann, Wiener med. Presse. 1879. Vergl. auch Jacobi. On masturbation and hysteria in young children. 1876.

Schwellung der Vorhaut, der Labien, wie des Introitus vaginae und Leucorrhoe.

Die Ursache ist fast immer böses Beispiel durch andere Kinder (Schule), durch Mägde, Wärterinnen, Wärter. So wurde ich noch vor acht Tagen um Rath gefragt wegen zweier Kinder, eines Knaben von 3, eines Mädchens von 4 Jahren, die durch ihre eigene Tante, ein Mädchen von 17—18 Jahren, zur Onanie veranlasst waren. Es kommt aber zweifellos vor, dass die Kinder auch ohne das schlechte Beispiel Anderer Masturbation treiben lernen; eine Veranlassung dazu kann das Liegen in warmen Betten, das Sitzen mit übergeschlagenen Beinen, Lectüre schlüpfriger Bücher, das Vorhandensein von Oxyuris vermicularis, Entzündung des Präputium, Enge des Präputium, sowie das Ludeln sein. Es giebt auch gewisse Turnübungen, z. B. solche am Reck, die durch Reibung der Genitalien den ersten Anlass zur Masturbation geben können.

Die Folgen sind verschieden nach der Constitution des Kindes, der Heftigkeit, mit welcher das Laster getrieben wurde, dem Zeitpunkte, wann dasselbe begann. Fast constant beobachtet man, dass Blässe und Abmagerung sich einstellt, dass die Muskelkraft nachlässt, dass Herzpalpitationen auftreten. Aber es kommen auch schwerere Folgen vor; dahin gehört das Erscheinen nervöser Leiden, epilepsieartiger Zuckungen, wirklicher Epilepsie, partieller Paresen und Paralysen. So erwähnt Henoch[1]) eines Falles, in welchem ein 7jähriger Knabe durch Onanie Ataxie und Enuresis bekam. Derselbe hatte seit seinem 5. Jahre auf Anregung einer bei ihm schlafenden Verwandten das Laster getrieben. Dass in Folge des letzteren Abnahme des Gedächtnisses und des Urtheilsvermögens, der ganzen geistigen Elasticität eintreten kann, steht vollkommen fest. Auch darf nicht geleugnet werden, dass Onanie Anlass zum Entstehen von Psychose geben kann, zumal bei erblicher Belastung und während der Pubertätsentwicklung. Eine ganze Reihe von Fällen solcher Art ist in der psychiatrischen Casuistik verzeichnet.[2]) Nach v. Krafft-Ebing steigert die Onanie, wenn sie mit präexistirender neuropathischer Constitution zusammentrifft, die letztere und wirkt dann als Ursache der Psychose; kommt sie bei unbelasteten Individuen vor, so führt sie leicht einen neuropathischen Zustand herbei, auf Grund dessen eine Gelegenheitsur-

1) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1881. S. 195.

2) Nasse's Zeitschrift 1835. I. 205. — Flemming, Psych. S. 141. — Nasse's Zeitschrift. VI. S. 369. — v. Krafft-Ebing, Irrenfreund. 1878. 9. 10. — Idem, Lachr's Zeitschrift. 31. S. 425. — Idem, Lehrb. d. Psychiatrie. 1880. I. 141. 184.

sache Irrsinn zum Ausbruch bringen kann. Doch sind die schweren Folgezustände im Verhältniss zur Zahl der Onanisten immerhin selten.

Die grosse Verbreitung des Lasters zwingt zu scharfer Beobachtung der Kinder von früh auf, damit dasselbe event. im Keime erstickt werden kann. Ist es eingewurzelt, so hält die Ausrottung schwer. Am leichtesten lässt sich dieselbe noch bei Kindern von weniger als 6—8 Jahren erzielen; energische Strafe auf frischer That führt meistens zum Ziele. Bei älteren Kindern liegt die Sache jedoch anders. Es ist vor Allem sehr schwierig, sie zu überführen resp. zu ertappen; ein Geständniss wird selten abgelegt. Und, wenn schliesslich die Eltern resp. Erzieher die Gewissheit erlangen, dass Masturbation vorliegt, so übt dieselbe meist schon einen unbezwingbaren Reiz auf die Kinder aus. Mahnungen und Drohungen helfen notorisch fast niemals. Nur die allerschärfste und consequenteste Ueberwachung, sowie die härteste Bestrafung können Nutzen schaffen. Ausserdem bedarf es einer sorgsamen Berücksichtigung aller der Momente, welche in der einen oder anderen Weise Anlass zur Masturbation geben können. Es ist demnach nöthig, dass schlechter Umgang ferngehalten, schlechte Lectüre beseitigt wird, dass das betr. Kind auf hartem Lager ruht, sofort nach dem Erwachen dasselbe verlässt, nicht mit übergeschlagenen Beinen sitzt u. s. w. Ist Enge des Präputium, entzündliche Affection desselben, das Vorhandensein von Fadenwürmern die Ursache, so muss natürlich dem entsprechend eingeschritten werden. Richet [1]) hat sogar die Phimosenoperation auch für solche unverbesserliche Onanisten in Anwendung gebracht, welche keine Phimose haben, und zwar als Abschreckungsmittel unter Androhung der Wiederholung. Vorgeschlagen ist ausserdem das Festbinden der Arme, die Anlegung eines Gypsgusses um die Geschlechtstheile, in Gebrauch sind auch mechanische Apparate verschiedener Art; doch ist ihr Nutzen ein sehr fraglicher.

Der gesundheitsschädlichen Gewohnheiten der Kinder giebt es allerdings noch weit mehr, doch wurden einzelne bereits im Verlaufe der Darstellung berührt, andere sollen noch weiter unten Besprechung finden.

---

1) Richet in: Gazette des hôpitaux. 1879. 30.

Die öffentliche Hygiene des Kindes.

Dass bei unseren socialen Verhältnissen die private Fürsorge für das Kind nicht ausreicht, um dessen Gesundheit zu schützen und zu fördern, dass auch eine öffentliche Fürsorge eintreten muss, ist ohne Weiteres klar. Es giebt eben zu viele, die Gesundheit beeinflussende Factoren, denen gegenüber der Einzelne mehr oder weniger machtlos ist, und die nur durch generelle Maassnahmen zu bekämpfen sind. Auch haben wir, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, bestimmte Classen von Kindern, die eines speciellen öffentlichen Schutzes bedürfen, sei es, dass sie überhaupt jeglicher privaten Fürsorge entbehren, oder derselben in ungenügendem Maasse theilhaftig werden, sei es, dass sie durch besondere Verhältnisse in besonderer Weise gefährdet erscheinen und durch Einzelfürsorge allein nicht zu schützen sind. Es zerfällt danach die öffentliche Hygiene des Kindes in zwei Unterabtheilungen, in die generelle Hygiene und in diejenige, welche sich mit der Fürsorge für bestimmte Classen der Kinder beschäftigt.

Generelle Hygiene.

Zu einer generellen Fürsorge für die Kinder ist in erster Linie der Staat berufen, weil er das grösste Interesse am Gedeihen der Kinder hat, und weil ihm die Pflicht des Schutzes aller seiner Glieder obliegt. In je höherem Maasse er dieser seiner Pflicht nachkommt, ein um so grösserer Segen wird für ihn selbst daraus erwachsen. Steigerung des allgemeinen Wohles und Wohlstandes, der Leistungsfähigkeit und Wehrkraft des Volkes wird die sicher zu erwartende Folge einer vermehrten Fürsorge für die Gesundheit der Jugend sein.

Aus gleichen Rücksichten hat auch die Commune einer generellen Ueberwachung des heranwachsenden Geschlechts sich zu

unterziehen. Hängt doch ihr eigenes Gedeihen mit dem des letzteren aufs Allerinnigste zusammen.

Die Erfüllung dieser Pflicht wird aber den staatlichen und communalen Behörden ganz besonders erleichtert werden, wenn sie von der zu solchem Zwecke organisirten freiwilligen Fürsorge, mit einem Worte von Vereinen unterstützt werden, die den Schutz der Gesundheit der Kinder ins Auge fassen. Nur erscheint es dringend nöthig, dass diese Vereine nicht ihren eigenen Weg gehen, sondern Fühlung mit jenen Behörden und Anlehnung an dieselben suchen.

Welches sind nun die Aufgaben der generellen Hygiene?

Eine der vornehmsten ist zweifellos die Ausbreitung hygienischen Wissens. Vor Allem muss dahin gestrebt werden, dass Diejenigen, welche die Träger dieses Wissens sein sollen, die Aerzte selbst, auch in der Hygiene des Kindes durchaus bewandert sind, da sie doch ein mindestens gleichwerthiger Theil der Hygiene überhaupt ist. Es dürfte deshalb nöthig sein, dass auch diese wichtige Disciplin auf unseren Hochschulen gelehrt werde, und dass ihre Hauptcapitel, das der Ernährung, Hautpflege, Prophylaxis der übertragbaren Krankheiten ein Gegenstand der Staatsprüfung seien.

Nicht minder nöthig ist die Unterweisung und Prüfung der Hebammen in der Hygiene des Kindes. Sie sind ja Diejenigen, denen allein die Anordnung der Pflege desselben während der gefahrvollsten Lebensperiode in der Mehrzahl der Fälle zufällt, und denen ein grosses Vertrauen entgegengebracht wird. Aber den meisten fehlt es noch an den einfachsten Kenntnissen in der Hygiene; ja ein grosser Theil der üblen Gewohnheiten und Vorurtheile im Volke ist in erster Linie auf die Hebammen zurückzuführen. Es erscheint deshalb unabweislich, sie auch in der Kinderpflege gründlich zu unterrichten. Was sie bis jetzt an Kenntnissen bezüglich derselben auf den Lehranstalten in sich aufgenommen haben, ist entschieden viel zu geringfügig; denn sonst würden solche Missgriffe, wie sie seitens der meisten Hebammen noch immer gemacht werden, nicht mehr vorkommen. Verlangen müssen wir, dass sie die Grundprincipien der Hygiene kennen, dass sie wissen, wie ohne Reinlichkeit und Ordnung, ohne ausgiebige Lüftung der Zimmer Niemand, geschweige denn ein zartes Kind gedeihen kann; verlangen müssen wir, dass ihnen das Capitel der Ernährung des Säuglings geläufig ist, dass sie den Werth der verschiedenen Methoden dieser Ernährung kennen, verlangen müssen wir endlich, dass sie auch in der sonstigen Pflege, in der Anwendung von Bädern, in der Angabe zweckmässiger Kleidung, richtiger Temperaturgrade der Binnenräume

genau und sicher orientirt sind. Diese Reform des Hebammenunterrichts müssen wir festhalten und immer erneut vorbringen; sie ist unumgänglich nöthig, wenn wir die hohe Sterblichkeit der Kinder des ersten Jahres herabmindern wollen. Soll sie durchgeführt werden, so lässt sich eine Ausdehnung der bisherigen Unterrichtsperiode nicht umgehen. Dies erscheint ohnehin aus einem anderen Grunde, nämlich aus Rücksicht auf eine bessere geburtshülfliche Ausbildung der Hebammen, im höchsten Grade wünschenswerth. In Italien besteht bereits eine zweijährige Lehrzeit, und dort findet sich auch vielfach eine sehr zweckmässige Verbindung der Unterrichtsanstalten — es sind das die Maternités — mit den Ospizi degli esposti, wie dies z. B. in Mailand der Fall ist. Da aber erfahrungsgemäss auch solche Hebammen, die gut unterrichtet in die Praxis eintreten, oft in einen sehr verderblichen Schlendrian verfallen, schlechte Sitten mitmachen, gute Lehren anzuwenden unterlassen, so sind eine scharfe Controle und ein häufiges Nachprüfen unabweislich.

Die Erkenntniss der Nothwendigkeit, die Hebammen gründlicher als bisher mit der Kinderpflege bekannt zu machen, hat auch in jüngster Zeit den Anlass gegeben, dass man die Grundlehren dieser Pflege in einem Hebammenkalender zusammenfasste. Es ist dies in Deutschland geschehen seitens des Aerztevereinsbundes durch Medicinalrath Dr. Pfeiffer und zwar in einer vorzüglichen Weise. Jedoch findet dieses Büchelchen trotz aller Empfehlung und Anerkennung gerade bei den Hebammen noch immer nicht die zu wünschende Verbreitung und Benutzung. Hier in Rostock hat z. B. der Verein für öffentliche Gesundheitspflege ihn sämmtlichen Hebammen der Stadt unentgeltlich übermittelt, aber nur eine verschwindend geringe Zahl derselben handelt nach ihm.

Die Ausbildung von Kinderwärterinnen ist bisher von einzelnen Vereinen und Anstaltsvorständen versucht, auch zum Theil mit Erfolg durchgeführt worden. Schon die zu Anfang unseres Jahrhunderts durch die Fürstin Pauline von Lippe-Detmold gegründete Kleinkinderbewahranstalt legte einen grossen Werth darauf, Mädchen in der Kinderpflege zu unterweisen. Lehrerinnen für Kleinkinderschulen werden in Diaconissenhäusern, Kindergärtnerinnen seitens der Fröbelvereine ausgebildet; so unterhält z. B. derjenige zu Berlin ein Seminar, an welchem 7 Lehrer und 24 Lehrerinnen den entsprechenden Unterricht ertheilen. Die so hochnothwendige Belehrung der Kostfrauen ist bis jetzt nur an einzelnen Orten durch Zuweisung von Instructionen über Kinderpflege versucht worden.

Von grossem Werthe würde es sein, wenn auch auf den Volks-

schullehrerseminarien ein Unterricht, speciell in der Schulgesundheitspflege statthätte. Denn nur wenn der Lehrer eine Kenntniss der Maassnahmen und Einrichtungen besitzt, welche für den Schutz und die Erhaltung der Gesundheit des Schülers erforderlich sind, werden die den letzteren bedrohenden Gefahren ferngehalten werden können. Gute Schulgesundheitsgesetze und gute Schullocalitäten sichern wahrlich noch lange nicht des Schülers Gesundheit. Absolut nothwendig ist vielmehr das thätige Mitwirken des Lehrers, und dieses kann nur dann erwartet werden, wenn er überhaupt die Nothwendigkeit gesundheitlicher Maassnahmen einsieht und weiss, auf welche Weise sie zur Ausführung gebracht werden. Es ist deshalb in vollem Umfange zu beherzigen, was das österreichische Schulgesundheitsregulativ ausspricht, dass die Lehrer verpflichtet seien, die Grundsätze der Hygiene sich anzueignen und stets sich zu erinnern, dass die Schule nicht blos die geistigen, sondern auch die leiblichen Kräfte und Fähigkeiten einer harmonischen Entwicklung zuzuführen habe. — Eine Forderung der Hygiene ist aber auch die, dass die Lehrer sich eine Kenntniss der wesentlichsten Zeichen des Prodromalstadiums der contagiösen Krankheiten und dieser selbst zu verschaffen bemühen. Sie würden dann in wirksamster Weise die Prophylaxis zu fördern im Stande sein.

Hygienischer Unterricht in den höheren Schulclassen, besonders der Mädchenschulen, könnte von grossem Einflusse auf die gesundheitliche Entwicklung der Kinder selbst sein. Leider scheint man bei uns nicht geneigt, einen Schritt nach dieser Richtung hin zu thun; in Rom, Mailand und mehreren holländischen Städten haben einzelne Mädchenschulen bereits hygienisch-diätetischen Unterricht eingeführt.

Es sollen aber die Grundlehren der Kinderpflege im ganzen Volke Verbreitung finden. Dies kann zunächst geschehen durch gute, populäre Schriften. Dieselben müssen über sämmtliche Kapitel der Hygiene des Kindes in leicht fasslicher Sprache sich auslassen und dabei besonders die Vorurtheile und schlechten Gewohnheiten bekämpfen. Solche Darstellungen sind durch die Presse zu empfehlen oder sind geradezu zu vertheilen. In grossartigem Maasse geschieht dies seit mehr als zwanzig Jahren Seitens der Ladies Sanitary Association zu London. Schriften, wie: The Mother, Hand Feeding, Children Going to School, Washing the Children, How to Manage a Baby, u. a. m. haben durch dieselbe eine ausserordentliche Verbreitung gefunden und besonders unter den niederen Classen des Volkes. Die französische Gesellschaft für Hygiene hatte

im Mai des Jahres 1878 eine Preisbewerbung ausgeschrieben über die Frage der zweckmässigsten Methode, Kinder im frühesten Alter zu pflegen und zu erziehen. Zehn Schriften wurden prämiirt, und aus ihrem Inhalt liess die genannte Gesellschaft eine kleine Abhandlung herstellen, die dann in vielen Exemplaren verbreitet wurde, auch im Buchhandel zu bekommen ist. Die aus dem Französischen herausgegebene Uebersetzung Dr. Müller's führt den Titel: Gesundheitspflege und Erziehuug der Kinder im ersten Lebensalter und erschien zu Mühlhausen i/Els. 1879.

Schon vor einer Reihe von Jahren veröffentlichte das Board of health der Stadt New-York populär gehaltene Rathschläge über Kinderpflege und liess sich die grösstmögliche Verbreitung angelegen sein. Sie befassen sich nur mit der Ernährung und zerfallen in 3 Theile: über das Saugen, über das Füttern und über den Sommerdurchfall. In ähnlicher Weise ging 1874 die geburtshülfliche Gesellschaft zu Philadelphia vor.

In Dresden hat der Aerztliche Bezirksverein seit dem 1. Januar 1878 angefangen, allen Müttern und Pflegemüttern von ihm verfasste, gedruckte Rathschläge der Ernährung und Pflege der Kinder im 1. Lebensjahre durch die Standesämter bei der jedesmaligen Anzeige der Geburt eines Kindes zu übermitteln. Gleiches geschieht zu Prenzlau auf Veranlassung des dortigen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, und kürzlich hat ein anderer Verein für öffentliche Gesundheitspflege, nämlich der zu Schwerin, sowie der ärztliche Verein zu Altenburg, ähnliche Rathschläge für die erste Kinderpflege drucken und vertheilen lassen. Es sind das schöne Anfänge, die hoffentlich auch andere Vereine zu gleichem Vorgehen antreiben. Sehr zweckmässig muss es erscheinen, die Grundlehren der Hygiene des Kindes in den Kalendern[1]) zu beschreiben, weil diese auch in den unteren Schichten des Volkes und bei Landleuten eine grosse Verbreitung finden. Aber nicht minder sollte die Tagespresse sich die Verbreitung dieser Lehren angelegen sein lassen. Ich weiss wohl, dass einzelne Blätter von Zeit zu Zeit auch hygienische Aufsätze bringen, aber sie könnten in dieser Beziehung gerade in Deutschland noch einen weit grösseren Eifer entwickeln.

Noch mehr aber als Alles dies wird die persönliche Belehrung und das Beispiel wirken. Verdanken doch der mündlichen Aufklärung und der praktischen Darlegung die Vereine für häusliche

---

1) Geschieht seit 2 Jahren in den beiden mecklenburgischen Volkskalendern durch Dr. Dornblüth und den Verfasser dieses Werkes.

Gesundheitspflege und speciell die Ladies Sanitary Association[1]) sowie deren Zweigvereine einen grossen Theil ihres Erfolges auf dem Gebiete der Kinderpflege. Vertraut mit dem, was sie lehren wollen, nicht blos theoretisch, sondern auch praktisch, vertraut mit allen Details der Ernährung, Kleidung und Hautpflege der Kinder suchen die weiblichen Mitglieder jener Vereine die Familien auf, in denen sie wissen, dass Rath und Unterstützung nöthig sind; sie zeigen dann, wie die Kost zu bereiten, wie das Kind zu reinigen, wie es zu kleiden ist und nützen auf diese Weise weit mehr noch, als durch die Schriften, die sie vertheilen. Für jene Schichten der Bevölkerung, in denen die häusliche Gesundheitspflege, besonders diejenige der Kinder, arg vernachlässigt wird, kann eine bessere Methode der Unterweisung nicht existiren.

Einen ebenso günstigen belehrenden Einfluss üben die Krippen aus. Durch sie erfahren die Mütter, welche die Kinder überbringen, wie viel eine verständige Pflege in Bezug auf das Gedeihen derselben vermag. Auch die weniger nachdenkenden und gleichgültigeren unter ihnen müssen es sehen und werden es in dankbarer Erinnerung behalten, dass ihre Kinder während des Aufenthalts in der Krippe sich wohl befanden, vor Krankheit bewahrt blieben, während die dort nicht verpflegten Altersgenossen ihrer Kleinen vielleicht verkümmerten und dahinstarben. Aber sie werden dann auch die Frage sich selbst beantworten, weshalb dies so sei, und sich sagen, dass nur die Beachtung einfacher Regeln der Reinlichkeit, der Ordnung, der zweckmässigeren Ernährung das günstige Resultat zu Wege gebracht haben könne. Sie müssten keine Mütter sein, wenn sie eine solche Erfahrung nicht verwerthen, das Beobachtete nicht anderen mittheilen würden!

Auch öffentliche, speciell staatliche Erziehungsanstalten können und sollen in dieser Weise durch das Beispiel, welches sie geben, belehrend wirken. Diesen Einfluss werden sie unfehlbar ausüben, wenn in ihnen das gesundheitliche Gedeihen der Pfleglinge deutlich zu Tage tritt.

Hebung des Wohlstandes, der Sittlichkeit. Humanitäre Anstalten.

Die Belehrung allein kann natürlich nicht genügen, denn sie wird immer eine fragmentarische bleiben, bei ungemein Vielen nichts nützen; und ausserdem ist mangelhafte Kenntniss hygienischer Grund-

---

1) Vergl. die Annual Reports dieser Association.

lehren ja nur einer der zahlreichen Factoren, welche dem Gedeihen der Kinder in den Weg treten. Es werden deshalb noch andere generelle Maassnahmen ergriffen werden müssen. Ich rechne zunächst dahin diejenigen, welche geeignet sind, den Wohlstand in den unteren Klassen zu heben, die Sittlichkeit in denselben zu fördern. Sind doch Pauperismus, Liederlichkeit und Trunksucht von jeher die Hauptfeinde der gesunden körperlichen und geistigen Entwicklung des heranwachsenden Geschlechts gewesen. Deshalb sollten Staat, Communen und Vereine sich verbünden, um auf zweckentsprechende Weise durch Gesetze, Ortsstatute, sowie sorgsame Controle auf der einen, und durch Arbeitgeben, sowie durch angemessene Unterstützung auf der anderen Seite den Uebelständen zu steuern. Frauen- und Kinderschutzvereine, insbesondere die Sociétés de charité maternelle, Vereine für arme Wöchnerinnen, Vereine für Unterstützung selbststillender Mütter, Vereine für verlassene Kinder, für arme Kinder, für Haltekinder entfalten schon jetzt auf diesem Gebiete eine bedeutsame und segensreiche Thätigkeit. Diese würde sich noch weit mehr geltend machen, wenn solche Vereine nicht blos zahlreicher erständen, sondern auch überall Anlehnung an Behörden, besonders an die für Armenpflege bestellten, suchten.

Es bedarf aber auch der Gründung gewisser humanitärer Anstalten zu Gunsten der Kinder, besonders der Gründung von Spitälern, von Krippen, Bewahranstalten u. s. w. Sie sind, wie dies noch weiter erörtert werden wird, für grössere Städte eine unbedingte Nothwendigkeit. In hohem Maasse nützlich hat sich auch die Einrichtung von Gebärhäusern erwiesen, nützlich in so fern, als dieselbe, wo sie statthatte, entschieden die Sterblichkeit unehelicher Kinder in den ersten Lebenswochen verringert, den Kindesmord seltener gemacht hat. Reich an Anstalten der letzterwähnten Art ist besonders Italien, wo man überhaupt der Verlassenen in besonderem Maasse sich annimmt. Dort stehen sie allen unehelichen, unter gewissen Voraussetzungen aber selbst ehelichen Müttern offen und erweisen sich auch deshalb segensreich, weil die in ihnen Entbundenen gehalten sind, eine bestimmte Zeit als Säugeammen in den Findelhäusern zu fungiren. Dass diese Anstalten die Unsittlichkeit fördern, ist oft behauptet, aber factisch durch Nichts erwiesen worden.

Nahrungsmittelhygiene.

Die gesundheitsgemässe Beschaffenheit der Nahrungsmittel ist für Kinder, wie wir gesehen haben, noch viel belangreicher, als für Er-

wachsene, kann aber ohne generelle Maassnahmen nicht erreicht werden. Es muss also auch hier die öffentliche Hygiene eintreten, vor Allem bezüglich des vornehmsten Kindernahrungsmittels, der Milch.

Die künstliche Ernährung der Säuglinge, welche in erster Linie durch Kuhmilch beschafft werden soll, nicht minder auch die Ernährung der Kinder des zweiten und dritten Lebensjahres, die ja vorzugsweise auf Milch angewiesen sind, kann ohne eine, allen hygienischen Anforderungen entsprechende Beschaffenheit der Milch eine erfolgreiche nicht sein. Dies und die Thatsache, dass die Milch der Verfälschung und Werthverminderung in hohem Maasse ausgesetzt ist, dass sie leicht verdirbt, dass sie die Vermittlerin von schweren Krankheiten sein kann, bedingt die Nothwendigkeit sorgsamster Ueberwachung des Verkehrs mit diesem Nahrungsmittel, zumal in den Städten.

Was die private Hygiene an Schutz zu gewähren vermag, ist oben erörtert worden. Es handelt sich nunmehr darum, wie derselbe durch die öffentliche Hygiene zu ergänzen ist. Diese kann zunächst durch sanitätspolizeiliche Maassnahmen ihren Verpflichtungen nachkommen.

Die Nahrungsmittelverfälschungsgesetze einzelner Staaten nehmen geradezu Bezug auf Verfälschung und Werthverminderung der Milch; und dies entspricht allerdings ihrer sehr hohen Bedeutung. Die meisten Gesetze erwähnen jedoch dieses Nahrungsmittels nicht ausdrücklich. Auch unser deutsches Reichsgesetz vom 14. Mai 1879 bestimmt nur allgemein, „dass strafbar ist, wer zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genussmittel nachmacht oder verfälscht und wer öffentlich solche verfälschte Nahrungs- und Genussmittel unter Verschweigung dieses Umstandes feilhält oder verkauft" (§ 10. 1 u. 2).

In den meisten grösseren und in vielen kleineren Städten ergänzen aber Ortsstatute bzw. Marktordnungen dies allgemeine Gesetz durch Specialbestimmungen über den Verkauf von Milch. Sehr beachtenswerth ist die im April 1879 erlassene Milchverkaufsordnung von Leipzig. Sie unterscheidet zwischen voller und abgerahmter, blauer Milch, bestimmt für erstere und letztere spec. Gewicht sowie Fettgehalt, giebt die Instrumente an, mittelst deren Beides festzustellen ist, schliesst ausserdem die Milch von kranken, speciell auch von perlsüchtigen Thieren, desgleichen diejenige aus, welche bitter, schleimig, abnorm gefärbt und verdorben ist. Dieselbe Verordnung sagt endlich, dass die Milchgeräthschaften und

Verkaufslocale reinlich zu halten sind, dass letztere trocken sein, gut gelüftet, nicht zu Schlafstätten benutzt werden sollen. Fast Gleiches statuirt die am 10. Januar 1880 erlassene Weimar'sche Milchverkaufsordnung. Beachtenswerth ist auch diejenige der Stadt Düsseldorf vom 15. August 1879 und besonders diejenige der Stadt Darmstadt vom 26. Nov. 1880. Die letztere unterscheidet gleichfalls zwischen ganzer und abgerahmter Milch, giebt die Kriterien beider an, verbietet das Feilhalten einer Milch von kranken Kühen, von Kühen aus den ersten acht Tagen der Lactation, einer bitteren, abnorm gefärbten, schleimigen, verdorbenen, ekelerregenden Milch, verlangt reine Gefässe, reine, trockene, luftige Verkaufslocale, fordert Anzeige der Eröffnung eines Milchladens und einer Milchwirthschaft, und giebt endlich sehr präcise Normen bezüglich der Untersuchung an, wie sie in anderen Statuten gleich exact sich nicht finden. Siehe darüber unten.

Marktcontrole.[1])

Die Marktcontrole soll sich vor Allem um die Feststellung der Thatsache bekümmern, ob die in den Verkehr gelangende Milch unverfälscht und durch Entrahmen in ihrem Werthe nicht vermindert ist. Sie thut dies auf Grund der von den Ortsstatuten angegebenen Normen. Letztere weichen in den einzelnen Städten sehr von einander ab. So besteht hier in Rostock noch die Norm, dass die Milch, welche weniger als 10 % Trockensubstanz hat, für verfälscht angesehen werden soll; anderswo gilt der Satz 11%, (Paris), selbst 11,5 %, letzterer z. B. in den englischen Städten. Vielerorts erklären die Statuten einen Fettgehalt von 2,5 % für genügend; in manchen Orten verlangt man mindestens 3 %. Auch bezüglich des spec. Gewichts differiren die Sätze. Sicherlich dürfen die betreffenden Bestimmungen nicht einen solchen Gehalt fordern, wie wir ihn in der Milch durchweg rationell gefütterter Kühe finden; sonst würden unendlich viele Producenten und Händler ohne jede Schuld ihrerseits sehr oft in Strafe verfallen. Was aber gefordert werden muss, ist

ein spec. Gewicht von 1028—1034	für volle Milch	Statut von
„ „ „ „ 1032—1038	für abgerahmte Milch	Leipzig
ein Fettgehalt von 3%	für volle Milch	und
„ „ „ 1%	für abgerahmte Milch	Weimar

ein Gehalt an Trockensubstanz von 11,5% für volle Milch.

1) Feser, Die polizeiliche Controle der Marktmilch. 1878. — Vieth, Die Milchprüfungsmethoden und die Controle der Milch in Städten und Sammelmolkereien. 1879.

Die Feststellung soll approbirten bzw. staatlich oder stadtseitig angestellten Chemikern überlassen werden. Nur die provisorische Feststellung des spec. Gewichts und des Fettgehalts kann man den Polizeibeamten zuweisen, vorausgesetzt, dass sie in der Anwendung der Instrumente, besonders des Lactodensimeters und des Feserschen Apparates, unterrichtet und geübt wurden.

Die Marktcontrole soll ausserdem auf anderweitige Fälschungen, so auf Zusatz von Stärkemehl, von Kreide, von Gyps u. s. w. vigiliren. Auch dies wird man den Chemikern zu constatiren überlassen müssen. In einzelnen Städten, z. B. in Wien, prüfen jedoch die Polizeibeamten mittelst Jodtinctur, die sie bei sich führen, auf zugesetzte Stärke. In Frankreich wird zufolge einer jüngsthin erlassenen Verordnung auch Zusatz von Salicylsäure als Fälschung angesehen, nachdem man bis 1,8 Grm. derselben in 1 Liter Milch constatirt hatte.

Endlich hat die Marktcontrole die Milch darauf zu prüfen, ob sie frisch oder bereits verdorben ist, ob sie eine abnorme Farbe hat, ob sie in sauberen Gefässen, in sauberen, trockenen Räumen aufbewahrt, und ob sie als solche verkauft wird, als welche sie feilgehalten wird.

Soll dies polizeiliche Verfahren Erfolg haben, so muss es mit grosser Strenge und Consequenz durchgeführt werden. Häufige unvermuthete Nachforschungen und rücksichtsloses Einschreiten gegen jede Contravention sind unabweislich. Ungemein erfolgreich ist die Publication des Untersuchungsresultates mit Namensangabe, wie dies z. B. in Braunschweig, auch hier in Rostock, geschieht. Die Einwohnerschaft merkt sich sofort die Händler, welche schlechte Milch und diejenigen, welche gute Milch feilhalten. Nicht minder fruchtbringend dürfte die Publication des etwaigen Straferkenntnisses sein.

Ungemein zu empfehlen ist es, anzuordnen, dass Milch als ganze oder abgerahmte nur in solchen Gefässen feilgehalten wird, die eine deutliche Bezeichnung ihres Inhalts tragen. Sehr wünschenswerth wäre es aber, wenn endlich in den deutschen Städten gleiche Normen für die Marktcontrole der Milch eingeführt würden; in ganz England haben die public analysts, d. h. die approbirten und vereidigten Sachverständigen sich bereits zur Innehaltung der nämlichen Norm (11,5% Trockensubstanz und 2,5% Fett) geeinigt.

Ausführung der marktpolizeilichen Untersuchung.

Einen vortrefflichen Anhalt zur Ausführung der marktpolizeilichen Untersuchung giebt die Darmstädter Milchverkaufsordnung von 1879 26. November.

„Ganze Milch soll, mit der Milchwaage von Polizeibeamten gemessen, bei 15° C. ein spec. Gewicht von 1029—1033,
abgerahmte ein spec. Gewicht von . . . . 1033 haben.

Ganze Milch mit einem spec. Gewicht unter 1027 wird als gewässert angesehen und vorläufig confiscirt; von ganzer Milch mit einem spec. Gewicht von 1027—1029 ist eine Vorprobe (250,0) zu entnehmen, in reiner, trockner Flasche zu versiegeln, sofort auf der Controlestation abzuliefern. Auch von abgerahmter Milch ist, wenn das spec. Gewicht höher als 1033, Vorprobe zu entnehmen und abzuliefern.

Auf der Controlstation ist:

a) Temperaturbestimmung zu machen,
b) das spec. Gewicht nach dem Durchmischen,
c) der Fettgehalt zu bestimmen,
d) wenn b und c keine genügend sicheren Anhaltspunkte geben, so ist die Milch hinzustellen zum Aufrahmen, dann abzurahmen und erneut auf spec. Gewicht zu untersuchen.

Bei abgerahmter Milch ist nur das Verfahren ad d) anzustellen.

Der Sachverständige soll nun:

1. als gewässert ansehen
   a) ganze Milch mit spec. Gewicht unter 1027,
   b) ganze Milch mit spec. Gewicht über 1027, wenn nach 24 stünd. Stehen und Abrahmen das spec. Gewicht unter 1033 ist,
   c) abgerahmte Milch, wenn nach 24stünd. Stehen und Abrahmen das spec. Gewicht unter 1033 ist,
2. als entrahmt ansehen ganze Milch mit einem geringeren Fettgehalt als 2,8%.“

Der Gegenbeweis gegen die Richtigkeit der Ergebnisse der Untersuchung ist event. durch die Stallprobe zu erbringen; die Zulässigkeit dieses Beweises wurde in vielen Ortsstatuten geradezu ausgesprochen.

Schutz vor ungesunder Milch. Gesetze. Controlirte Milchwirthschaften.

Die Marktcontrole vermag keinen Schutz zu bieten, dass nicht die Milch kranker Kühe oder solche Milch, die nach dem Melken inficirt wurde, zum Verkauf gelangt.[1]) Es sind also anderweitige Maassnahmen nöthig.

Unser deutsches Reichsgesetz (1879 14. Mai) bedroht mit Strafe nur im Allgemeinen den wissentlichen Verkauf verdorbener Nahrungsmittel und den wissentlichen Verkauf, bezw. das wissentliche Feilhalten von Nahrungsmitteln, deren Genuss die menschliche Ge-

1) Man vergleiche das Seite 221 ff. Gesagte.

sundheit zu schädigen geeignet ist (§ 10. 2. resp. § 12. 1. des eben genannten Gesetzes). Die Gesetze der Einzelstaaten verbieten aber speciell den Verkauf der Milch wuthkranker, milzbrandkranker, maulseuchiger Kühe. Ein gleiches Verbot finden wir in den Ortsstatuten vieler Städte, wie wir es ja schon in der Milchverkaufsordnung von Leipzig, von Weimar, constatirt haben. Erfreulich ist es, dass die meisten neueren Statuten auch die Milch perlsüchtiger Kühe bedingungslos ausschliessen. Dies sollte in Anbetracht der sehr grossen Wahrscheinlichkeit, dass dieselbe den Menschen inficiren kann, überall decretirt werden.

Mit diesen Gesetzen und Bestimmungen allein kann aber ein genügender Schutz nicht erreicht werden; auch geben sie nicht die geringste Sicherheit vor dem Verkaufe zufällig, d. h. nach dem Melken inficirter Milch. Um nun die grossen Gefahren, welche aus dem Genusse ungesunder Milch überhaupt entstehen können, besser zu beseitigen, musste man zu noch weiteren Maassnahmen schreiten und schon die Productionsstätten, die Kuhställe, Milchwirthschaften und auch die Milchläden ins Auge fassen.

In England, wo die Furcht vor der mit Typhus-, Scharlach-, Diphtheritisgift, bezw. mit Cloakengas inficirten Milch in starkem Wachsen ist, hat das fortwährende Drängen der hygienischen und medicinischen Presse dahin geführt, dass eine sehr eingehende Verordnung des obersten Gesundheitsamtes „über Milchwirthschaften, Kuhställe und Milchläden“ erlassen wurde.[1])

Darnach muss fortan die Ortsbehörde über alle Personen, welche mit dem Halten von Kühen sich abgeben, Molkereien besitzen oder Milch verkaufen, eine Liste führen, und Niemand darf ein derartiges Gewerbe treiben, ohne vorschriftsmässig registrirt zu sein.

Es darf ferner Niemand eine Milchwirthschaft oder einen Kuhstall anlegen, ohne dass vorher für genügende Ventilation, Reinhaltung, Wasserzuleitung des betr. Gebäudes gesorgt wurde.

Auch soll die Einrichtung von Räumen für Milchwirthschaft und Milchverkauf derartig beschaffen sein, dass eine Reinhaltung der nothwendigen Gefässe und Behälter zu ermöglichen ist, dass die Infection von Milch ebenso wie deren Verderben verhütet werden kann, und dass die Gesundheit, wie die gute Beschaffenheit des Viehstandes in den Stallungen nicht leidet.

Die Ortsbehörden sollen von Zeit zu Zeit Regulative über Reinhaltung von Kuhställen und Milchwirthschaften, auch der Milchläden derer erlassen, welche aus dem Verkauf von Milch ein Gewerbe machen.

---

1) „The Dairies, Cowsheds and Milkshops Order. 1879. San. Rec. 1879. 14. Februar.“ Vergl. auch Kirchheim's Aufsatz in d. Deutsch. Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. III. S. 474.

Wenn unter dem Viehstand einer Milchwirthschaft oder eines Kuhstalls eine Krankheit ausbricht, darf die Milch der erkrankten Kühe nicht mit der Milch gesunder Kühe vermischt, aber auch als Nahrung für Menschen weder verkauft noch benutzt werden. Niemand, wer ein Gewerbe als Kuhbesitzer, Milchwirthschafter, Milchverkäufer hat, oder Eigenthümer eines Milchladens ist, darf dulden, dass eine Person, welche an einer infectiösen Krankheit leidet, oder welche vor Kurzem mit einem so Erkrankten in Berührung kam, sich mit dem Melken von Kühen befasst, mit den zum Milchverkauf dienenden Gefässen abgiebt oder mit an dem Betriebe des Milchverkaufs Theil nimmt sowohl in Bezug auf Production, als auf Vertheilung und Abrahmung der Milch, so lange nicht jede Gefahr der Uebertragung des Infectionsstoffes auf die Milch beseitigt ist. —

Es ist das eine zweifellos sehr gute Verordnung, die, wenn sie mit Nachdruck zur Ausführung gelangt, unendlich gute Folgen haben wird.

Schon vorher war zu St. Louis in Nordamerika eine Beaufsichtigung sämmtlicher Milchwirthschaften stadtseitig angeordnet worden. Im Jahre 1870 wurde dort ein Dairy-Inspector angestellt, der die „dairies“ im Gebiete der Stadt regelmässig zu inspiciren hat, auch verpflichtet ist, die Milch zu untersuchen und darauf zu achten, dass in den Ställen die grösstmögliche Reinlichkeit herrscht. Der Zweck dieser Einrichtung war aber, wie das board of health von St. Louis ausspricht, der, dem Publikum Garantie zu geben, dass nur unverfälschte Milch von gut gehaltenen, richtig ernährten Kühen geliefert werde.

Auch in New-York bestimmen die Rules and Regulations des Gesundheitsamtes, dass die Ställe der Kühe reinlich zu halten, gut zu ventiliren sind, dass Kühe nicht mit dem Abfall von Brennereien gefüttert werden dürfen, wenn Milch, Butter oder Käse von ihnen verkauft werden sollen. Die Gesundheitsbeamten haben das Recht und die Pflicht, die Innehaltung dieser Bestimmungen zu überwachen.

Man hat aber neuerdings noch auf anderem Wege eine Sicherstellung des Publikums gegen die Gefahren, welche aus verdorbener oder ungesunder Milch erwachsen können, erstrebt. Vornemlich durch die Bemühungen hygienischer und ärztlicher Vereine, so wie durch Hinweisungen in der Presse sind an verschiedenen Orten Milchproducenten veranlasst worden, ihre ganze Milchproduction, Kühe, Stallung, Fütterung und die Milch selbst unter Controle zu stellen. Die erste Einrichtung dieser Art war die Milchcuranstalt von Grub in Stuttgart. Es folgten andere zu Frankfurt a/Main, zu Bremen, Braunschweig, Breslau, Kiel, Wiesbaden, Cöln, Bonn, Crefeld, Elberfeld, Aachen.[1]) Die Controle der Milch-

1) Burkart, Deut. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1876. 4. Knyrim,

production geschieht nun der Regel nach in folgender Weise: Es wird eine Commission ernannt, die aus einem oder mehreren Aerzten, einem Chemiker und einem Thierarzte besteht. Sie besichtigt die Stallung, prüft deren Reinlichkeit und Ventilation, prüft die Gesundheit der Kühe so wie deren Fütterung und untersucht regelmässig die zum Verkauf gelangende Milch. Auf solche Weise wird allerdings die grösstmögliche Sicherheit gewährt. Die richtige Auswahl der Kühe und die Sorge für reinliche, gut gelüftete Stallung beseitigen nahezu vollkommen die Möglichkeit, dass Milch kranker, speciell perlsüchtiger Kühe aus den betreffenden Anstalten in Verkehr kommt; die zweckmässige und sich gleichbleibende Fütterung sichert ausserdem eine gehaltreiche und in Bezug auf ihre Zusammensetzung sich mehr gleichbleibende Milch. Die regelmässige Untersuchung und die vielfach eingeführte Verabfolgung derselben in Charlier'schen oder diesen ähnlichen Behältern giebt die Garantie, dass sie dem Publikum unverfälscht zukommt.

Zweifellos leistet diese Art der Sicherstellung unendlich viel mehr, als obrigkeitliche Ueberwachung und als Gesetze. Leider können aber solche Milchwirthschaften nur in grösseren Städten sich halten; auch ist der Preis, den sie für ihre Producte fordern — à Liter Milch 40—50 Pf. — zwar durchaus nicht übertrieben, aber doch immer viel zu hoch für die niederen Stände. Und doch müssen wir wünschen, dass auch diese, ganz besonders für die kleinen Kinder, gute, gesunde Milch erhalten. Es fragt sich deshalb, ob nicht noch andere Mittel existiren, dies Ziel zu erreichen. Ueberall, selbst in kleineren Provincialstädten, erstehen neuerdings Milchgenossenschaften, deren Mitglieder sich gegenseitig controliren, indem sie eine erhebliche Strafe auf jede Ablieferung nicht genügend gehaltreicher Milch setzen und durch einen Angestellten regelmässige Untersuchungen vornehmen lassen. Diese Vereine reüssiren der Concurrenz kleiner Milchhandlungen gegenüber thatsächlich lediglich dadurch, dass sie strenge zu Werke gehen und nur tadellose, gehaltreiche Milch liefern, dabei aber keine wesentlich höheren Preise fordern. (Hier in Rostock kostet die nicht abgerahmte Milch der Genossenschaft à Liter = 14 Pf.) Wenn nun die betreffenden Vereine auch noch die Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Kühe ihrer Mitglieder durch einen Thierarzt einführten, der revidirte und bei Ankauf neueinzustellender Kühe gefragt würde, so wäre wesentlich dasselbe erreicht,

---

ebendaselbst. 1879. 1 u. 2 und Lies, Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. 1879. Nr. 2.

was durch die oben beschriebenen Milchwirthschaften bezweckt ist, ohne dass eine nennenswerthe Vertheuerung der Milch einträte. Die thierärztlichen Revisionen würden erhebliche Kosten jedenfalls nicht bedingen.

Unter allen Umständen ist die wichtige Angelegenheit der Milchversorgung der Städte in ein vielversprechendes Stadium getreten. Die bisherigen Schäden sind vollauf erkannt, und man geht rüstig ans Werk, sie zu beseitigen. Worauf es ankommt, brauche ich kaum noch zu besprechen; es geht aus dem oben Gesagten deutlich hervor: Auswahl der Kühe aus Raçen, in denen Perlsucht selten vorkommt, richtige Pflege der Kühe in gesunder Stallung und rationelle, gleichmässige Fütterung, Beaufsichtigung des Gesundheitszustandes der Kühe, Conservirung der Milch durch Kühlung, Transport in reinen verschlossenen Behältern, reine, kühle Milchläden, scharfe Controle dieser und der gesammten Marktmilch.

Die öffentliche Fürsorge sollte sich aber nicht blos auf Milch, sondern auch auf die vielen Surrogate derselben, auf die condensirte oder Schweizermilch, auf die Kindermehle und die flüssigen Kindernahrungsmittel erstrecken. Schon im Jahre 1878 wies Hofmann auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden darauf hin, dass es unzulässig sei, alle diese Surrogate ohne jede Controle passiren zu lassen. Er stellte die Forderuug auf, dass alle Büchsen und Paquete mit Kindernahrungsmitteln äusserlich die Bezeichnung der chemischen Bestandtheile nach dem Gehalte an Wasser, Eiweiss, Fett, Kohlehydraten und Salzen führen sollten. Eine solche Forderung ist absolut richtig und durchaus motivirt, da die Verbreitung jener Surrogate immer grösser wird, und da die richtige Ernährung der Kinder eine besonders hohe, allgemeine Bedeutung hat.

Von anderen Nahrungsmitteln der Kinder verdient das Obst eine kurze Besprechung. Da notorisch eine grosse Zahl von Darmkatarrhen der grösseren Kinder vom Genusse unreifen Obstes herrührt, so muss der Verkauf desselben verboten werden. Dies ist in einzelnen Gesetzgebungen geradezu geschehen. So untersagt der italienische Sanitätscodex den Verkauf von *„frutti guasti o malsani per immaturita"*. Auch das Lebensmittelgesetz von St. Gallen (2. Nov. 1874) bedroht das Feilhalten und den Verkauf unreifen Essobstes mit Geldstrafe. Das deutsche Reichsgesetz vom 14. Mai 1879 erwähnt des unreifen Obstes nicht ausdrücklich, doch wird das Feilhalten und Verkaufen desselben nach § 12, 1. bestraft werden können. Ausserdem aber ist das Feilhalten solchen

Obstes in den meisten grösseren Städten durch Ortsstatut verboten. (Vergl. z. B. die Marktpolizeiordnung von München § 47.)

Was Conditoreiwaaren betrifft, so können dieselben durch ungehörige Zuthaten und giftige Farben, sowie durch Verpackung in giftiger Hülle schädlich werden. In den Conditor-Backwaaren findet man nicht selten Schwerspath und Gyps, im Zuckergebäck Speckstein, diesen sogar bis zu 46 %[1]). Beim Anfertigen von Honigkuchen wird ungemein häufig an Stelle des Honigs der schlechte Kartoffelstärkesyrup verwendet, in welchem bereits mehrere Male Arsenik nachgewiesen ist.[2]) Bonbons sind sehr oft mit Anilin, Confecte mit mineralischen Giften, mit Arsenikgrün, Mennigroth, Chromgelb, Zinnoberroth gefärbt.[3]) Das Emballagepapier[4]) zu Pfefferkuchen ist schon arsen- und mennigehaltig gefunden, und dasselbe gilt von den Bonbonshüllen.

Es ist, da solche Thatsachen vorliegen, eine scharfe Controle nöthig. Unser deutsches Reichsgesetz bestraft nach § 12, 1. denjenigen, welcher vorsätzlich Gegenstände, die bestimmt sind, Anderen als Nahrungs- oder Genussmittel zu dienen, derart herstellt, dass der Genuss derselben die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, desgleichen wer wissentlich Gegenstände, deren Genuss die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist, als Nahrungs- oder Genussmittel verkauft, feilhält oder sonst in Verkehr bringt. Es fehlt aber noch eine Angabe der Substanzen und Farben, welche zur Herstellung der betreffenden Esswaaren nicht benutzt werden dürfen.

In Oesterreich ist bereits durch den Erlass vom 19. September 1848 aufs Bestimmteste festgestellt worden, welche Farben zum Bemalen oder Färben der Zuckerbackwaaren und der Traganthwaaren gebraucht werden dürfen; es sind Cochenille, Carmin, Alkermessaft, Kornblumenfarbstoff, Saffran, Saflor, Curcuma, Indigo, Berlinerblau, Ultramarin, Spinatsaft, echtes Blattgold, echtes Blattsilber. Die Benutzung aller anderen Farben zu solchem Zwecke ist verboten.

Auch bezüglich der Gebrauchsgegenstände ist eine Controle nicht zu entbehren.

Es kommen noch immer Kautschukmundstücke für Saugflaschen im Handel vor, welche einen beträchtlichen Gehalt an Zink-

---

1) Mayer und Finkelnburg, Das Gesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln u. s. w. 1880. S. 89.

2) Ebendaselbst S. 95. Nachgewiesen durch Clouet und Ritter.

3) Ebendaselbst S. 89. 90.

4) Ebendaselbst S. 91.

und Bleioxyd besitzen und dadurch den Kindern gefährlich werden können. Solche Mundstücke unterscheiden sich durch ihr grösseres specifisches Gewicht von den aus reinem Kautschuk angefertigten, sie schwimmen nicht auf Wasser, wie diese, sondern gehen unter.

Dass Kinderwagen vielfach mit Bleifarben angestrichen und mit bleihaltigem Leder versehen werden, ist bekannt, doch, wie bereits erwähnt, ist noch nicht erwiesen, dass daraus ein Nachtheil erwachsen sei.

Bestimmt wissen wir solches aber von Kinderspielwaaren, die mit giftigen Farben bemalt waren. Es tritt bei diesen Objecten die schädliche Wirkung so leicht hervor, weil die Farbstoffe sich in der Regel bei der geringsten Befeuchtung loslösen, was bei der notorischen Neigung der kleinen Kinder, Spielgegenstände in den Mund oder an denselben zu bringen, nur zu oft geschieht. Es gehören hierher vor Allem die Holzpuppen, die Flöten und Trompeten, die Gummifiguren, die Bleisoldaten. Eine besondere Berücksichtigung verdienen die Tuschkasten, die ungemein häufig giftige Mineralfarben enthalten. Diese werden den Kindern so sehr leicht gefährlich, weil dieselben zum Anfeuchten des Pinsels sich statt des Wassers des Speichels zu bedienen pflegen und den mit Farbe befeuchteten Pinsel den Lippen zuführen, ihn auch zwischen denselben zuspitzen.

Endlich will ich nicht unerwähnt lassen, dass selbst in den Kleidern der Puppen giftige Farben, insbesondere arsenikhaltige gefunden sind.

Angesichts dieser Thatsachen ist eine scharfe Ueberwachung nöthig, die jedoch nur dann möglich sein wird, wenn die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen erlassen sind. Unser deutsches Reichsgesetz von 1878 sagt in dieser Beziehung: „Wer vorsätzlich Spielwaaren derart herstellt, dass der bestimmungsgemässe oder vorauszusehende Gebrauch dieser Gegenstände die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist, ingleichen wer wissentlich solche Gegenstände verkauft, feilhält oder sonst in Verkehr bringt, wird mit Gefängniss — und wenn durch die betreffende Handlung Tod oder schwere Körperverletzung verursacht wurde, mit Zuchthaus bestraft." Es fehlt aber auch hier wieder, was so sehr nöthig ist, die präcise Angabe, welche Farben zur Herstellung von Spielwaaren nicht benutzt werden dürfen.

Diese Lücke ist nun einigermaassen ausgefüllt durch Specialverordnungen, die aber nicht völlig unter einander übereinstimmen und, weil älteren Datums, manchen neuen, schädlichen Farbstoff

nicht berücksichtigen. Eine solche Verordnung erliess z. B. die Regierung zu Cöln am 27. Februar 1861, untersagte aber nur die Verwendung von arsenikalischen Kupferverbindungen und von Bleiverbindungen. Ungleich besser ist die königlich sächsische Verordnung vom 9. März 1872, wörtlich zu finden in Reinhardt und Bosse, Medicinalgesetze des Königreichs Sachsen.

Für Oesterreich ist durch die Verordnung vom 1. Mai 1866 Folgendes bestimmt:

„Zum Färben und Bemalen von Kinderspielsachen dürfen Präparate und Farben, welche Arsen, Antimon, Blei, Cadmium, Kupfer, Kobalt, Nickel, Quecksilber — reiner Zinnober ist ausgenommen — Zink oder Gummigutti enthalten, nicht verwendet werden. Die Verwendung anderer metallhaltiger Farben ist gestattet, doch muss die Farbe auf den betreffenden Gegenständen mit einem der Einwirkung von Feuchtigkeit widerstehenden, nicht leicht abreibbaren Firnisse vollkommen gedeckt sein."

Generelle Hygiene der Wohnungen.

Von besonders grossem Belange für die Gesundheit der Kinder ist, wie schon früher hervorgehoben wurde, die Beschaffenheit der Wohnung. Allgemeine Schwäche der Constitution, Blutarmuth, Scrophulose, Tuberculose sind ja in leider nur allzu zahlreichen Fällen auf den dauernden Aufenthalt in dumpfen, feuchten, luftarmen, schlecht gelüfteten, unrein gehaltenen Räumen zurückzuführen, und viele zufällige Krankheiten verlaufen, wenn sie in solchen Räumen durchgemacht werden müssen, ungleich weniger günstig, als in salubren Häusern. Nun ist es zwar richtig, dass gerade bezüglich der Wohnungshygiene die private Fürsorge weit mehr Obliegenheiten hat und weit mehr vermag, als die öffentliche. Denn das Reinhalten der Zimmer und Corridore, die rasche Beseitigung der fäulnissfähigen Abfälle, die ausgiebige Lüftung — Alles dies kann doch nur durch das thätige Mitwirken des Einzelnen erreicht werden. Trotzdem sind generelle Maassnahmen auch auf diesem Gebiete unentbehrlich. Es würde zu weit führen, wenn hier Alles besprochen werden sollte, was die öffentliche Fürsorge bezüglich der Wohnungen leisten soll und bis jetzt leistete. Aber diejenigen Maassnahmen, welche vorzugsweise die Gesundheit der Kinder berühren, sollen doch kurz Erwähnung finden.

In allen Städten giebt es Häuser und Häusercomplexe, welche, sei es in Folge von Feuchtigkeit, sei es in Folge mangelnder Lichtzufuhr, sei es in Folge dessen, dass sie niemals gehörig sauber ge-

halten wurden, oder schlecht angelegte Aborte besitzen, ungesund sind. Solche Wohnungen bringen gerade den kleinen Kindern so grosse Gefahren, weil dieselben mehr innerhalb als ausserhalb des Hauses sich aufhalten, und weil sie überhaupt zarter, gegen äussere Schädlichkeiten empfindlicher sind, als Erwachsene. Deshalb haben die Behörden die Pflicht des Einschreitens und dies um so mehr, weil die betreffenden Häuser notorisch sehr oft der Heerd von infectiösen Krankheiten sind. Was aber nach dieser Richtung hin bis jetzt geleistet wurde, ist nicht bedeutend.

In England ist der Ortsgesundheitsbehörde das Recht wie die Pflicht zugesprochen, gegen alle Wohnungen einzuschreiten, die unfit for human habitation sind, und die Berichte einzelner ärztlichen Gesundheitsbeamten zeigen uns auch, dass sie dem Gesetze nachgekommen sind. So wurden z. B. in Liverpool allein in den Jahren 1864—1869 nicht weniger als 424 back to back houses, die jede Ventilation unmöglich machten, niedergerissen, nachdem der medical officer über die betreffenden Zustände Bericht erstattet hatte. Diese Möglichkeit des Einschreitens ist noch mehr gefördert worden durch den Erlass der beiden Gesetze: artizans and labourers dwellings acts 1868 und 1875. Von ihnen gilt das erstere für Städte von mehr als 10000, das letztere für solche von mehr als 25000 Einwohnern; beide aber verpflichten die Ortsgesundheitsbehörde, solche Häuser und Häusercomplexe, welche ihr Seitens des ärztlichen Gesundheitsbeamten als unbewohnbar und als der fortwährende Heerd von Infectionskrankheiten gemeldet werden, zu expropriiren und entweder durch gründliche Restauration oder durch vollständige Neuanlage zu assaniren. Fast alle Städte, auf welche die Gesetze Anwendung finden, haben dieselben mit offener Freude begrüsst, weil sie ihre Nothwendigkeit einsehen, und haben von ihnen auch bereits in viel versprechender Weise Gebrauch gemacht. So lagen im Herbste des Jahres 1876 der Londoner Gesundheitsbehörde, dem metropolitan board of works, die Reconstructionspläne von 22 Häusergruppen vor; elf der letzteren mit 5732 Wohnungen für 14314 Insassen sollten vollständig niedergerissen werden. Im Jahre 1878 beschloss die Stadt Swansea, mit einem Kostenaufwande von 60000 Lst. die schlechtesten Häusercomplexe zu demoliren und an ihrer Stelle neue breite Strassen mit salubren Wohnungen zu erbauen. Um die nämliche Zeit sollte in Newcastle und Gateshead ein Plan der Assanirung insalubrer Häusergruppen ausgeführt werden, in beiden Städten mit einem Aufwande von je 17000 Lst. In Irland, für welches ein gleiches Gesetz erlassen wurde, bewilligten Dublin, Belfast und

Cork sofort beträchtliche Summen, um die schlechtesten Häuser zu beseitigen.

In Paris hat die Commission des logements insalubres, auf Grund des Gesetzes vom 13. April 1850 eingesetzt, eine vorzügliche Wirksamkeit in Betreff der Assanirung von Wohnungen entfaltet. Vom Jahre 1851—1878 sind durch sie in nicht weniger als 54385 Fällen ungesunde Wohnungen untersucht und, wenn es nöthig erschien, assanirt worden.

Wir in Deutschland entbehren bedauerlicherweise noch immer ähnlicher Gesetze und Institutionen, wie sie so eben beschrieben worden sind. Es wäre aber dringend zu wünschen, dass auch bei uns bestimmte Behörden das Recht, wie die Pflicht der Untersuchung der Wohnungen auf ihre Salubrität erhielten, und dass Verordnungen erlassen würden, auf Grund deren es möglich ist, gegen notorisch insalubre Häuser einzuschreiten.

Durch grosse Kindersterblichkeit zeichnen sich die Kellerwohnungen und Mansarden aus. Wir haben dies im Kapitel über die Mortalität der Kinder näher begründet und die Ursachen klar zu legen gesucht. Nun steht es fest, dass die genannten Räumlichkeiten der Regel nach vermiethet werden. Es sind deshalb sanitätspolizeiliche Maassnahmen ebenso nothwendig, wie zulässig; ich glaube nicht, dass hierüber der geringste Zweifel aufkommen kann. Die Frage ist nur die, was zum Schutze der bedrohten Gesundheit geschehen soll. —

Da diejenigen Einflüsse, welche Kellerwohnungen und Mansarden ungesund machen, nicht oder doch nur sehr unvollständig zu beseitigen sind, so erscheint Verbot derselben durchaus am Platze. Die englische Gesetzgebung hat auch bereits die Neuanlage von Wohnungen der erst bezeichneten Classe geradezu untersagt und die fernere Benutzung bereits vorhandener Kellerwohnungen von der Erfüllung gewisser sanitärer Bedingungen abhängig gemacht, die sich auf Trockenlegung, Beleuchtung und Ventilation beziehen. (Vergl. §§ 71—75 des englischen Sanitätscodex public health act 1875.) Da diese Bestimmungen sehr strenge gehandhabt werden, so ist keine Frage, dass über kurz oder lang in den englischen Städten die Kellerwohnungen verschwunden sind.

In New-York geht die Gesundheitsbehörde gegen diese Wohnungen vor auf Grund des Code of health ordinances und der tenement houses act, welche folgendes feststellen: „alle zu Wohnungen benutzten Keller müssen trocken sein, mindestens mit dem Dritttheil ihrer Höhe über dem Niveau des Strassentrottoirs liegen,

genügend grosse Fenster haben, welche direct nach aussen gehen, und müssen reinlich gehalten sein.“ Mit Hülfe dieser Bestimmungen ist es erreicht, dass fast alle Kellerwohnungen verschwunden sind; denn die meisten, die es gab, hatten nicht die vorgeschriebene Höhe und mussten deshalb geräumt werden.

In Paris hat die oben erwähnte Commission des logements insalubres an der Hand der Bestimmungen des Gesetzes vom 13. April 1850 in rühmlichster Energie den Kampf gegen die Kellerwohnungen durchgeführt und dieselben fast gänzlich beseitigt.

England ist übrigens das einzige Land, in welchem ein allgemeines Verbot der Neuanlage von Kellerwohnungen erlassen ist; anderswo gilt eine gleiche Verordnung nur in einzelnen Städten, und so ist es zur Zeit auch in unserem Vaterlande. Hier haben die Ortsstatute von Stuttgart, Düsseldorf, Wiesbaden u. a. Städten kurzweg jede fernere Anlage von Kellerwohnungen untersagt. Andere Communen haben zwar ein solches Verbot nicht erlassen, dagegen die Bedingungen formulirt, unter denen fortan die Benutzung von Kellerräumen zu Wohnungen gestattet ist; so geschah es z. B. in Kiel und Dresden. Gleiches bestimmt auch die badische Verordnung vom 27. Juni 1874 betreffend die Sicherung der öffentlichen Gesundheit und Reinlichkeit, sowie die königlich sächsische Baupolizeiordnung vom 27. Februar 1869 und die baierische Bauordnung vom Jahre 1877.

Was die Dachwohnungen betrifft, so haben nur die beiden letzterwähnten Bauordnungen einige Normen über ihre Construction festgestellt. Sehr präcise Bestimmungen über dieselben enthält aber das im Jahre 1877 neu aufgestellte Ortsbaustatut der Stadt Dresden.

Da aber nicht blos die Mansarden, sondern auch die höheren Etagen überhaupt eine auffallend grosse Kindersterblichkeit zeigen, so müssen die betreffenden Bauordnungen auch Angaben über das zulässige Maass der Höhe der Häuser und die zulässige Zahl der Stockwerke enthalten. Es ist dies vielerorts geschehen, z. B. in Kiel — (Bauordnung von 1872), in Elberfeld (Baupolizeiordnung von 1869), woselbst aber der Bau von fünfstöckigen Gebäuden erlaubt ist, in Dresden, wo die Bauordnung nur dreistöckige Wohnhäuser für zulässig erklärt. Im Allgemeinen aber scheint man dieser wichtigen Angelegenheit in deutschen Städten eine viel zu geringe Aufmerksamkeit zu schenken, obschon Aerzte und Hygieniker es an Mahnungen in dieser Beziehung nicht haben fehlen lassen. (Vergl. die Verhandlungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege im Jahre 1876.)

Fürsorge für Spiel- und Erholungsplätze.

Die generelle Fürsorge für die Jugend soll aber noch weiter sich erstrecken. Das frische Aussehen der Kinder unserer ländlichen Bevölkerung rührt zum grossen Theile davon her, dass sie soviel in freier Luft sich tummeln können. Der städtischen Jugend ist vielerorts eine gleiche Gelegenheit nicht geboten, sie sollte ihr aber im Interesse der Gesundheit geboten werden. Darum stellen wir die Forderung an die städtischen Communen, dass sie mit allen Kräften sich bemühen, in genügender Zahl und Ausdehnung Plätze zu schaffen, auf denen grössere Kinder sich frei umhertummeln, die kleineren umhergefahren oder getragen werden können. Das Innere der Häuser und die engen Strassen geben nicht die gesunde Luft, deren der kindliche Organismus in so hohem Maasse zu seinem Gedeihen bedarf. Die Jugend muss hinaus aus den dumpfigen Quartieren, so oft und so lange es die Witterung nur irgend zulässt; vor Allem sollen auch Schüler und Schülerinnen ihre ganze freie Zeit in frischer Luft sich Bewegung machen, damit die nachtheilige Wirkung des Stillsitzens und des Aufenthalts in der wenig guten Schulstubenatmosphäre nach Möglichkeit paralysirt wird. Dies Alles beweist die Nothwendigkeit des Vorhandenseins von Spiel- und Erholungsplätzen so einfach und klar, dass man sich nur wundern kann, wie wenig bislang nach dieser Richtung hin geschehen ist. Nur in England hat man seit einer Reihe von Jahren mit grosser Energie auf die Herstellung solcher Plätze hingewirkt. Schon das Gesetz: Towns Improvement Clauses Act 1847 brachte über die Anlage derselben eine Reihe von Bestimmungen. In den Jahren 1858 und 1859 wurden dann die Public Parks Acts erlassen, welche jeder Gemeindebehörde in Orten von mehr als 500 Einwohnern das Recht zusprachen, durch Kauf oder Expropriation Grundstücke zu erwerben, um Spiel- und Erholungsplätze mit den nöthigen Einrichtungen herzustellen. Der englische Sanitätscodex von 1875 übertrug sodann dieses eben besprochene Recht in zweckmässiger Weise auf die Gesundheitsbehörden.

Von grossem Einflusse auf die Anlage solcher Plätze war dort neben den Mahnungen der medicinischen und politischen Presse das Drängen der National Health Society, die gerade dieser Angelegenheit ihr hauptsächlichstes Augenmerk zuwendet, und dasjenige der Ladies Sanitary Association. Beide Vereine haben unablässig die Nothwendigkeit des Vorhandenseins von Spielplätzen

für die städtische Jugend hervorgehoben, und jede, auf die Anlage derselben gerichtete Bestrebung unterstützt. Vielfach sind den Städten solche Plätze auch durch private Wohlthätigkeit geschenkt worden.

So erklärt es sich, dass zahlreiche englische Städte neuerdings wohleingerichtete public parks erhalten bzw. schon vorhandenen hinzugefügt haben. In London kommt jetzt 1 Acre Park auf 1100 Einwohner; Bradford hat fünf grosse Parks mit einem Kostenaufwande von 187000 Lst. hergerichtet, und dort kommt 1 Acre auf 755 Einwohner. Birmingham besitzt nicht weniger als neun Parks, Liverpool deren vier, Leeds deren fünf, Brighton deren zwei und die Stadt Glasgow hat 280 Acres „recreation grounds“.

Alle diese Anlagen müssen dort, wenn sie einmal zu solchem Zwecke eingerichtet sind, trocken, sowie rein gehalten und ausschliesslich dazu benutzt werden, wozu sie bestimmt sind.

Kein anderes Land besitzt ähnliche Gesetze über öffentliche Spiel- und Erholungsplätze. Aber wir finden letztere doch in zahlreichen grösseren Städten, sogar noch in weiterer Ausdehnung, als in den englischen. Reich an ihnen sind insbesondere die nordamerikanischen Grossstädte. New-York besitzt neben vielen kleineren den sehr umfangreichen Centralpark, der grösser ist als Hydepark und Regentpark in London zusammen genommen, Philadephia hat den Fairmountpark mit einer Längenausdehnung von sieben englischen Meilen, mit Waldung, Bächen, Fontänen, und ganz besonders reich an solchen Anlagen ist Washington. Auch in Paris wurde die Zahl derselben während der letzten dreissig Jahre sehr erheblich vermehrt. Es besitzt mehr als 80 grosse Plätze, dazu in der Stadt eine ganze Reihe öffentlicher Gärten und in der unmittelbaren Nähe das Bois de Boulogne, Bois de Vincennes, die Buttes Chaumont und den Park von Montsouris. Was Deutschland betrifft, so beginnt man erst in allerjüngster Zeit diesem Gegenstande mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Dringend nöthig ist, dass die Communen in vollem Umfange den Segen der Spiel- und Erholungsplätze sich klar machen und sich mit Ernst bemühen, lange Versäumtes nachzuholen. Die Jugend kann nicht gedeihen, wenn sie nicht freie und gesunde Plätze hat, auf denen sie sich tummeln und zwanglos ihren Spielen nachgehen kann.

Prophylaxis der übertragbaren Krankheiten.

Unter den generellen Maassnahmen habe ich endlich noch diejenigen zu besprechen, welche die Verhütung der übertragbaren Krankheiten des Kindesalters zum Gegenstande haben.

Es ist ja klar und braucht kaum betont zu werden, dass die private Fürsorge nach dieser Richtung hin niemals genügen kann, und dass nur durch allgemeine Maassregeln ein wirksamer Schutz zu erzielen ist. Was aber soll geschehen?

Das erste, was unbedingt angeordnet werden muss, ist die Anzeigepflicht bezüglich aller übertragbaren Krankheiten von Belang, also für die acuten Exantheme, für Keuchhusten, für Diphtheritis, für Kopfgenickkrampf, für Ruhr, für Ophthalmia granulosa, für Favus und Scabies. Diese Anzeigepflicht soll bei epidemischem Auftreten so lange gelten, als nicht die Behörde die Verpflichteten davon entbunden hat. Verpflichtet zur Erstattung der Anzeige soll aber sein: der behandelnde Arzt, der Familienvorstand, der Vorsteher öffentlicher Anstalten, in denen Kinder unterrichtet oder erzogen werden und Jedermann, der da weiss, dass ein bestimmter Fall von übertragbarer Krankheit noch nicht angezeigt wurde.

Das zweite, was zur Verhütung geschehen muss, ist die sofortige Isolirung der Erkrankten von den Gesunden, so weit sie noch für die betreffende Krankheit empfänglich sind. Diese Forderung braucht nicht näher begründet zu werden; ist es doch ohne Weiteres klar, dass nur durch eine solche Maassregel der Ausbreitung der Krankheit vorgebeugt werden kann. Es wird freilich die praktische Durchführung auf nicht geringe Schwierigkeiten stossen. Zunächst verlaufen manche übertragbaren Krankheiten, z. B. die Masern, oft so wenig schwer, dass sie ganz übersehen werden, und doch sind sie dann ansteckend; ja es ist durchaus nichts Ungewöhnliches, dass leichte Fälle schwere zur Folge haben. Ausserdem ist es keineswegs immer möglich, die Krankheit gleich im Anfange zu erkennen, obwohl sie auch dann schon ansteckend sein kann. Dies gilt z. B. wiederum von den Masern, auch vom Keuchhusten, von der Ophthalmia granulosa. Wer ist allemal im Stande, die wechselnden Erscheinungen vor dem Ausbruch der Masern richtig zu deuten, wer vermag aus dem initialen Katarrh des Keuchhustens immer den letzteren zu diagnosticiren? Eine dritte Schwierigkeit liegt in dem Umstande, dass viele übertragbare Kinderkrankheiten gar nicht oder nicht rechtzeitig zur Cognition derer kommen, die ein Urtheil über ihre Natur abgeben können. Auch dies gilt von den Masern, vom Keuchhusten und der Ophthalmia gran., selbst vom Scharlach und der Ruhr. Dazu kommt, dass viele Eltern und Angehörige ihre Kinder genügend zu isoliren ausser Stande sich befinden, weil die Wohnung allzubeschränkt ist.

Alle diese Schwierigkeiten kann man in vollem Maasse würdigen und wird doch darauf bestehen, dass die Isolirung gesetzlich vorgeschrieben wird. Denn nur mit Hülfe einer solchen Vorschrift wird es möglich sein, das, was am Dringendsten nöthig und am Leichtesten möglich ist, durchzuführen, ich meine die Isolirung der ersten Fälle einer Krankheit, die der Regel nach epidemisch auftritt. Soll aber die Isolirung Nutzen bringen, so muss sie eine vollständige sein. Wir stellen deshalb die Forderung auf, dass gegen die ersten Fälle mit rücksichtsloser Strenge vorgegangen wird. Zu dem Ende ist auch zu verbieten, dass die betreffenden Kinder ohne Erlaubniss des Sanitätsbeamten transportirt, dass Gegenstände, die mit den Kranken in Berührung kamen, ohne vorhergängige genügende Desinfection weggebracht, verschenkt, verkauft, überlassen werden; auch muss Kindern aus solchen Häusern, in denen übertragbare Infectionskrankheiten sich finden, der Besuch der Schule bis zu einem bestimmten, nach der Natur der Krankheit verschieden zu bemessenden Termine untersagt sein. Ueber die Dauer der Isolirung der Infectionskranken selbst soll gleichfalls eine genaue Bestimmung im Gesetze sich finden.

Die Gesundheitspflege verlangt aber noch ein drittes, nämlich obligatorische Desinfection des Krankenzimmers, der Betten und Kleidungsstücke, eventuell auch anderer Effecten nach Aufhören der Krankheit, sobald die Natur derselben nach Ansicht des Sanitätsbeamten ein solches Verfahren nothwendig macht, und verlangt endlich auch noch gewisse Vorsichtsmaassregeln hinsichtlich der Leichen und der Bestattung.

Wie verhalten sich diesen Forderungen gegenüber aber die bis jetzt erlassenen Gesetze? Das einzige derselben, welches ihnen im Wesentlichen gerecht wird, ist das holländische Gesetz zur Abwehr von ansteckenden Krankheiten (4. Decbr. 1872), auf dessen vorzügliche Vorschriften ich bereits wiederholt aufmerksam gemacht habe, und welches unseren deutschen Regierungen immer als Muster vorgehalten werden kann. Es bezieht sich auf Cholera, Typhus, Pocken, Scharlach, Masern und Diphtheritis, kann aber auch durch besondere Verfügung auf andere Infectionskrankheiten ausgedehnt werden. Sein Inhalt ist zu finden in des Verf. „Darstellung des in ausserdeutschen Ländern auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege bis jetzt Geleisteten“ 1878 Seite 107. 108.

Das englische Gesetz[1]) schreibt bei ansteckenden Krankheiten

---

1) Diseases Prevention Act 1855 und Public Health Act 1875. Capitel III. S. 10.

eine Anzeigepflicht nur für Inhaber registrirter Logirhäuser und Herbergen vor; dagegen liegt den ärztlichen Gesundheitsbeamten und den Uebelstandsinspectoren die Pflicht ob, sich Kenntniss von solchen Krankheiten zu verschaffen. Es steht ihnen zu solchem Zwecke die wöchentliche Liste des Standesamts zur Verfügung, aus der etwaige durch Infectionskrankheiten verursachte Todesfälle zu ersehen sind. Auf geschehene Anzeige eines dieser Beamten hin hat die Ortsgesundheitsbehörde das Recht, die betreffenden Kranken, falls ihnen ausreichende häusliche Pflege mangelt, nach Einholung eines richterlichen Befehles in ein geeignetes Spital transportiren zu lassen, die Desinfection des betr. Hauses, die Desinfection bezw. Vernichtung inficirter Betten und Kleidungsstücke vorzunehmen. Wer wissentlich zur Weiterverbreitung einer ansteckenden Krankheit Anlass giebt, sei es durch Handlungen oder Unterlassungen, wird mit Geldbusse belegt; insbesondere ist strafbar, wer infectionskrank sich selbst ohne geeignete Vorkehrungsmaassregeln so exponirt, dass Andere inficirt werden können, wer im Dienste eines Infectionskranken duldet, dass ein solcher mit Anderen in Verkehr tritt, ferner wer Betten, Kleider, Lumpen oder andere Effecten ohne vorherige Desinfection weggiebt, verleiht, verkauft, überlässt oder frei exponirt, und endlich wer eine Wohnung, in der ein Infectionskranker lag, vermiethet, ohne dass er sie zuvor zur Zufriedenheit eines approbirten Arztes desinficirte.

Diese gesetzlichen Bestimmungen werden, wenigstens in den grösseren Städten gegen Pocken, Flecktyphus, Abdominaltyphus, Cholera, hier und da auch gegen Scharlach und Diphtheritis mit Strenge durchgeführt; im Allgemeinen geht man aber gegen übertragbare Kinderkrankheiten viel laxer zu Werke. Uebrigens sind neuerdings Bestrebungen zu Tage getreten, behufs frühzeitiger und vollständiger Absperrung der Scharlachkranken unterer Klassen des Volkes in den grossen Centren besondere Isolirspitäler zu bauen, wie sie ja schon für Pocken, Cholera und Typhus dort sich finden.

Strenge Vorschriften existiren in New-York. Dort wird die Anzeigepflicht unnachsichtlich gefordert und auch im Ganzen sehr gewissenhaft geübt. Auf die Anmeldung eines Falles von übertragbarer Krankheit wird sofort ein Districtsinspector zum Besuche angewiesen, und er berichtet sodann, ob resp. welche Schutzmaassregeln nöthig sind. Mit allergrösster Strenge verlangt man vollständige Isolirung und transportirt, wenn diese im Hause nicht durchzuführen ist, den Kranken in ein Spital. Für den Fall, dass er in seiner Wohnung verbleibt, wird nach einem besonderen Regu-

lativ verfahren, welches sich auf seine Absperrung und auf den Schutz vor Ausbreitung der Krankheit durch Wärter und Effecten bezieht.

In New-York und einigen anderen nordamerikanischen Grossstädten war es auch, wo man zu allererst einen praktischen Versuch gemacht hat, der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schule entgegenzutreten. Bei dem grossen Interesse, welches diese Angelegenheit bietet, theile ich hier das Verfahren mit, welches in Brooklyn[1]) durch die dortigen Gesundheitsbehörden eingeführt worden ist und speciell gegen Scharlach und Diphtheritis, aber auch gegen andere zymotische Krankheiten sich richtet:

Sobald die genannte Behörde von einem Arzte die Anzeige erhält, dass in diesem oder jenem Hause eine ansteckende Krankheit ausbrach, wird unverzüglich eine Aufforderung an den Haushaltsvorstand gesandt, alle Kinder von der Schule fern zu halten. Gleichzeitig aber erhalten alle Schulvorsteher der Stadt eine Mittheilung über den Fall, über Namen und Wohnung, sowie die Instruction, bis auf Weiteres kein Kind aus dem betreffenden Hause zur Schule zuzulassen. Es geschieht dies wesentlich mit Hülfe des Telegraphen, der über die ganze Stadt sein Netz ausbreitet.

Auch die in Brüssel und anderen belgischen Städten, z. B. Antwerpen und Löwen zur Durchführung gelangte ärztliche Beaufsichtigung der Schulen, auf die ich späterhin des Näheren eingehen muss, ist wohl geeignet, in vielen Fällen rechtzeitigen Schutz vor Ausbreitung übertragbarer Krankheiten zu bringen. Es soll wenigstens bei den betreffenden Inspectionen, die z. B. in Antwerpen monatlich zweimal vorgenommen werden, der Arzt dem Schulvorsteher melden, ob ein Kind durch ferneres Verweilen in der Schule sich oder Anderen Schaden bringt. Ein Gleiches schreibt der in Paris für die Beaufsichtigung der Schulen eingerichtete Sanitätsdienst vor.

Uns Deutschen fehlt leider noch ein einheitliches Gesetz zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten. Vor drei Jahren erklärte eine Denkschrift des Reichsgesundheitsamtes, dass dasselbe ein solches Gesetz einer Bearbeitung zu unterziehen sich anschicke. Seitdem aber ist es von dieser wichtigen Angelegenheit ganz still geworden, und ich kann nur wiederholen, was ich damals bei Erwähnung dieser Denkschrift[2]) aussprach: „Wenn man die Sorgfalt sieht, mit

1) Sanitary Record. 1879. Mai 9.

2) Vergl. Uffelmann, Darstellung des in ausserdeutschen Ländern auf dem Gebiete der öffentl. Gesundheitspflege Geleisteten. 1878. S. 467.

welcher die ersten Fälle von Rinderpest verfolgt, die ersten Coloradokäfer vernichtet wurden, so wird man gern die Thatkraft und Energie der leitenden Organe anerkennen, aber wird um so mehr berechtigt sein, zu fragen, warum man nicht Gleiches thut, um das Auftreten und die Weiterverbreitung derjenigen Krankheiten des Menschengeschlechts zu hindern, die nach allgemeiner Ansicht vermeidbar sind. Wie viele Menschen könnten alljährlich dem Leben erhalten, wie viele vor Siechthum bewahrt werden, wenn man in ähnlicher Weise ebenso energisch und einsichtig vorgegangen wäre, um die den Menschen bedrohenden Krankheiten zu bekämpfen!"

Inzwischen müssen wir uns mit den bestehenden Gesetzen der einzelnen Staaten begnügen. Das umfassendste derselben ist noch immer das preussische Regulativ vom Jahre 1835, welches sich auf Cholera, Typhus, Ruhr, Scharlach, Masern, Rötheln, Pocken, contagiöse Augenentzündung und Syphilis bezieht, doch aber auch auf andere ansteckende Krankheiten anwendbar ist. Es verlangt für Pocken unbedingt, für die übrigen acuten Exantheme nur dann eine Anzeige, wenn besonders bösartige und besonders zahlreiche Fälle vorkommen. Eine Isolirung wird ebenfalls für Pocken unbedingt, für die anderen acuten Exantheme nur dann gefordert, wenn eine besondere Bösartigkeit dieselbe zweckmässig erscheinen lässt. Bezüglich der contagiösen Augenentzündung bestimmt das genannte Regulativ, dass, wenn sie unter Civilpersonen auftritt, die allgemeinen für minder gefährliche ansteckende Krankheiten geltenden sanitätspolizeilichen Vorschriften in Wirksamkeit treten sollen.

Die generellen und speciellen Bestimmungen der übrigen Staaten weichen von den eben besprochenen preussischen, sowie unter sich bald mehr, bald weniger ab. Es ist diese Nichtübereinstimmung ein grosser Uebelstand, weil das Territorium der Einzelstaaten so vielfach in einander greift, und der Verkehr ein so äusserst lebhafter ist. Ein ebenso grosser Uebelstand ist es, dass in vielen Staaten die ursprünglichen Vorschriften durch spätere Verfügungen und Erlasse zum Theil aufgehoben oder modificirt wurden, so dass es oft ungemein schwer ist, das noch zu Recht Bestehende herauszufinden. Aber auch die praktische Durchführung hat fast überall gerade bezüglich der Kinderkrankheiten sehr Vieles zu wünschen übrig gelassen. Zweifellos wird sie nicht eher befriedigen, als bis wir Behörden erhalten, welche ausschliesslich zum Schutze der öffentlichen Gesundheit bestimmt sind.

Prophylaxis der Blattern.

In allen civilisirten Ländern gilt bezüglich der Erkrankungen an Blattern die Pflicht sofortiger Anzeige, strenger Isolirung und in den meisten ist auch die Desinfection von Kleidern, Betten und Wohnräumen Vorschrift. Zur Aufnahme solcher Patienten sind vielerorts die Blatternspitäler eingerichtet, z. B. das Smallpox hospital zu Highgate, das Fever-Smallpox hospital zu Stockwell, das Temporary Smallpox hospital zu Hampstead, das Pockenhaus auf Blackwells Island bei New-York, das Isolirhaus für pockenkranke Kinder im St. Wladimir-Kinderhospital zu Moskau u. a. m. Ein transportables eisernes Blatternspital construirte Dr. Withmore für 40 Patienten. Ein solches wurde 1871 in London benutzt und vielfach deshalb so sehr gerühmt, weil es ungemein rasch auf- und abzuschlagen war. — An vielen Orten, wo kein besonderes Blatternspital existirt, benutzt man bestimmte Abtheilungen der gewöhnlichen Krankenhäuser zur Isolirung.

Die Desinfection der Kleider und Betten wird leider noch keineswegs mit derjenigen Sorgfalt und Consequenz durchgeführt, welche so sehr nothwendig ist, um die Krankheit einzuschränken. Ein strenges Vorgehen in dieser Beziehung zeigen nur die Gesundheitsbeamten der grossen englischen Städte, in denen sich freilich auch besondere Desinfectionsanstalten finden, und die Vorstände der Spitäler. Bei Blatternfällen in kleinen Städten und auf dem Lande pflegt auch bei uns die Desinfection entweder ganz auszubleiben oder sehr unvollkommen ausgeführt zu werden; daher kommt es denn auch, dass immer aufs Neue Epidemien durch Betten, Kleidungsstücke, Lumpen ausbrechen.

Was die Schutzpockenimpfung betrifft, so habe ich bereits in dem geschichtlichen Theile erwähnt, dass sie durchaus noch nicht in allen civilisirten Ländern obligatorisch ist. Ausser Deutschland haben nur noch England und Irland, Schweden und Norwegen, sowie einzelne Cantone der Schweiz und Russland den directen und absoluten Impfzwang decretirt, während Dänemark und Oesterreich ihn nur indirect aussprachen, insofern sie die Aufnahme in eine Schule, in ein Waisenhaus, den Genuss von Staatsbeneficien von dem Nachweis der stattgehabten Impfung abhängig machten. Gar kein Zwang besteht in Italien, in Frankreich, in Holland, Belgien, Nordamerika. Revaccinationszwang im jugendlichen Alter ist, so viel mir bekannt, nur im Deutschen Reiche gesetzlich.

Das deutsche Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874 bestimmt Folgendes:

Der Impfung soll unterzogen werden 1) jedes Kind vor dem Ablauf des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugniss die natürlichen Blattern überstanden hat, und 2) jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule innerhalb des Jahres, in welchem er das 12. Lebensjahr zurücklegt, sofern er nicht nach ärztlichem Zeugniss in den letzten 5 Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft wurde (§ 1 f). Ist eine Impfung erfolglos geblieben, so muss sie spätestens im nächsten Jahre und, falls sie auch dann erfolglos bleibt, im 3. Jahre wiederholt werden (§ 3).

Ist die Impfung ohne gesetzlichen Grund unterblieben, so ist sie binnen einer von der zuständigen Behörde zu setzenden Frist nachzuholen (§ 4). Jeder Impfling muss frühestens am 6., spätestens am 8. Tage nach der Impfung dem impfenden Arzte vorgestellt werden (§ 5).

Ausser den Impfärzten sind ausschliesslich Aerzte befugt, Impfungen vorzunehmen (§ 8).

Die Landesregierungen haben dafür zu sorgen, dass eine angemessene Anzahl von Impfinstituten zur Beschaffung und Erzeugung von Schutzpockenlymphe eingerichtet werde. — Die Impfinstitute geben letztere an die öffentlichen Impfärzte unentgeltlich ab und haben über Herkunft und Abgabe derselben Listen zu führen (§ 9).

Eltern, Pflegeeltern und Vormünder sind gehalten, auf amtliches Erfordern mittelst der vorgeschriebenen Bescheinigungen den Nachweis zu führen, dass die Impfung ihrer Kinder und Pflegebefohlenen erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grunde unterblieben ist (§ 12).

Die Vorsteher der Schulanstalten, deren Zöglinge dem Impfzwange unterliegen, haben bei der Aufnahme von Schülern durch Einfordern der vorgeschriebenen Bescheinigungen festzustellen, ob die gesetzliche Impfung erfolgt ist. Sie haben dafür zu sorgen, dass Zöglinge, welche während des Besuches der Anstalt impfpflichtig werden, dieser Verpflichtung genügen (§ 13).

Die §§ 14 u. 15 bestimmen die Strafen für säumige Eltern, Pflegeeltern, Vormünder, Schulvorsteher und Aerzte; die §§ 16 u. 17 bestimmen die Strafe für die unbefugte Vornahme von Impfungen, sowie für Fahrlässigkeit bei der Ausübung derselben.

Die Aufstellung eines Impfregulativs ist Sache der Einzelregierungen geblieben, die sich dabei nach den örtlichen Verhältnissen zu richten haben. Aber es sind doch die Hauptsätze der verschiedenen Regulative dieselben, nämlich die folgenden:

„Die Orts- resp. Kreispolizeibehörden leiten das Impfwesen, stellen die Listen auf, theilen die Bezirke ein, wählen die Impfärzte, bestimmen die Termine und sorgen für Beschaffung der erforderlichen Localitäten. Ein Polizei- oder Gemeindebeamter soll der Impfung beiwohnen, um die nicht technischen Geschäfte zu besorgen. Die öffentlichen Impfungen müssen unentgeltlich sein und von Anfang Mai bis Ende September jeden Jahres vorgenommen werden. — Anwendbar sind: humanisirte Lymphe, einschliesslich der aus vollkom-

menen Revaccinen gewonnenen, die originäre, die Retrovaccin- — und die sogenannte animale Lymphe, welche letztere jedoch nicht zu Revaccinationszwecken in den öffentlichen Gebrauch kommen darf. Die in Glasphiolen aufbewahrte muss sich vollkommen klar erhalten haben; weisse Flocken und fadige Gerinnsel gelten nicht als Verunreinigung. — Nur kräftige, gesunde Kinder mit reiner Haut und mit vollkommen legitimen Vaccinen dürfen als Stammimpflinge benutzt werden, bei den öffentlichen Impfungen niemals unter 6 Monate alte. Der Vaccinateur ist verpflichtet, soweit ihm möglich, die Gesundheitsverhältnisse der Eltern der Stammimpflinge zu erforschen.

Die Lymphabnahme jenseits des achten Tages nach der Impfung ist verboten. Die Lymphe muss klar und darf nicht sichtbar durch Blut verunreinigt sein.

Die Impfung ist als erfolgreich zu betrachten, wenn eine Impfpocke zur vollen Entwicklung und Reife gelangte."

Unsere öffentlichen Impfinstitute finden sich in der Regel an den Sitzen der Landes- bezw. Provincialregierung und dienen zur Zeit nur den nächsten praktischen Zwecken. Wissenschaftliche Arbeiten sind in ihnen bis jetzt nicht gefördert worden; und doch wären diese Institute, wie Bohn[1]) mit Recht betont, die Stätten, von denen in erster Linie eine Aufklärung über die vielen uns noch dunklen Punkte der Vaccinationslehre ausgehen könnte und müsste.

Berechtigt zur Vornahme von Impfungen ist in Deutschland jeder approbirte Arzt; die öffentlichen Impfungen aber werden von besonders angestellten Impfärzten vollzogen. Einen Nachweis der Fähigkeit zu vacciniren braucht bei uns Niemand der Berechtigten zu führen. Es liegt darin ein entschiedener Mangel unserer Gesetzgebung, da erstens nicht jeder Arzt ohne vorherige Anleitung richtig zu impfen versteht, und da zweitens zu ausserordentlich viel von der richtigen Ausführung abhängt. Wir müssen deshalb fordern, dass mindestens alle anzustellenden Impfärzte einen Fähigkeitsnachweis liefern. Wird doch ein solcher schon lange in England verlangt. Dort sind besondere Impfstationen errichtet, in denen die Aerzte Unterricht im Vacciniren erhalten und von denen sie ein Certificat über den mit Erfolg absolvirten Unterricht beibringen müssen, wenn sie als public vaccinators fungiren wollen. London allein besass 1878 neun solcher Stationen, und andere fanden sich in Birmingham, Leeds, Exeter, Bristol, Liverpool, Manchester,

1) Bohn, Handbuch der Vaccination. 1875. S. 354.

Newcastle, Sheffield, Edinburg, Glasgow. Gleiches sollte auch bei uns eingerichtet werden; zum Mindesten aber sollte man auf den Universitäten den Medicin-Studirenden der höheren Semester Gelegenheit geben, im Impfen, in der Auswahl der Impflinge, im Conserviren der Lymphe sich zu üben. Dies ist bis jetzt auf nur wenigen unserer Hochschulen der Fall.

Man verwendet in der Regel humanisirte Lymphe, impft von Arm zu Arm, was am Besten ist, oder benutzt die conservirte. Unter den Methoden der Conservirung war bis vor nicht langer Zeit die beliebteste die des einfachen Trocknens. Jenner und seine unmittelbaren Nachfolger benutzten seidene oder baumwollene Fäden, an denen sie die Lymphe trocknen liessen; später nahm man Knochenlancettchen, Holz- oder Glasstäbchen, oder Glasplatten. In der jüngsten Zeit hat man aber der Aufbewahrung in flüssiger Form den Vorzug gegeben und wendet zu dem Zwecke die sogen. Bretonneau'schen Phiolen an, die, nach der Füllung mit Wachs, Siegellack oder Gypsbrei luftdicht verschlossen, an gleichmässig kühlen Orten, am Besten in feinem Sande oder in Watte aufbewahrt werden. Zur Conservirung und zugleich zur künstlichen Vermehrung des Impfstoffs schlug E. Müller[1] das zur Hälfte mit destillirtem Wasser verdünnte Glycerin vor, und die Preussische Regierung hat später die Verwendung einer derartig hergestellten Lymphe, der sogen. Glycerinlymphe, allen officiellen Impfärzten empfohlen. Die Urtheile über den Werth derselben lauten noch immer recht widersprechend, einige überaus günstig, andere mehr zurückhaltend, noch andere geradezu ungünstig. Diese Differenz erklärt sich jedoch wohl aus der Verschiedenheit des Mischungsverfahrens. (Am zweckmässigsten hat sich das Verhältniss von 1 Theil Lymphe zu 3 Theilen verdünnten Glycerins erwiesen; es kommt aber natürlich sehr darauf an, dass eine gehörige Vermengung stattfindet.) Eine Verbesserung des Verfahrens will Schenk[2] in der Verwendung eines mit Natr. sulf. (1 : 50,0 Glyc.) versetzten Glycerins gefunden haben.

Auch über den Werth der Revaccinlymphe gehen die Ansichten noch auseinander; nach Bohn ist die Schutzkraft derselben hinlänglich erprobt, während Andere gerade der entgegengesetzten Ansicht sind. Die mir bekannten Impfregulative gestatten ihre Verwendung.

---

1) E. Müller, Eulenberg's Vierteljahrsschrift. N. Folge. XI.

2) Schenk. Deutsch. Vierteljahrsschrift f. öffent. Gesundheitspfl. 1874. I. 58.

Die originäre Kuhpockenlymphe hat nicht überaus viele Verehrer; sie bringt die Pocken allerdings zu hoher Vollendung, aber schafft auch eine höhere Irritation, und haftet vor Allem nicht so sicher, wie die humanisirte. Dass sie längeren Schutz, als letztere, gewähre, ist nicht erwiesen.

Sehr in Aufnahme kam neuerdings die Verwendung animaler Lymphe[1]), d. h. der durch künstliche Uebertragung von Rind zu Rind oder von Kalb zu Kalb erzeugten, nachdem ein solches Verfahren soweit wir mit Sicherheit wissen, zuerst von dem Neapolitaner Negri, einem Nichtarzte, geübt worden war. Dieser impfte 1849 mit echter Kuhpockenlymphe Kühe und Kälber und demnächst mit der von diesen gewonnenen Lymphe auch Menschen. Im Jahre 1864 brachte Dr. Lanoix ein, von jenem Negri geimpftes, Kalb nach Paris, gründete hier ein Privatinstitut für animale Vaccination und erhielt bald darauf die Impfung in den Pariser Spitälern. Von dort gelangte die neue Methode durch Warlomont nach Brüssel, wo man 1868 ein Institut vaccinal de l'état gründete, um aus demselben alle städtischen Vaccinationen mit animaler Lymphe auszuführen. Seitdem erstanden ähnliche Institute zu Rotterdam, Amsterdam, Utrecht, im Haag, zu Petersburg, Moskau, Basel, Prag, Mailand, Genua, Bologna, Rimini, Verona und noch anderen italienischen Städten. In Deutschland gründete Pissin die erste Anstalt zu Berlin schon 1865, als eine rein private. Ein staatliches Institut für animale Vaccination besitzt seit 1875 Hamburg.[2]) An der Spitze steht ein Oberimpfarzt, unter welchem drei Impfärzte fungiren. Die Lymphe entnimmt man dort gesunden mehrere Wochen alten Kälbern, deren im Sommer allwöchentlich fünf, im Winter zwei geimpft werden. Vor der Impfung rasirt man die Umgebung der Zitzen und impft dann mittelst einer Lancette in Abständen von 3 Cm. Behufs Gewinnung des Stoffes klemmt man die am 5. bis 6. Tage voll entwickelten Pusteln zwischen die Arme einer Schieberpincette, bis sie bersten und die Flüssigkeit austreten lassen. Ausser letzterer benutzt man aber auch das mit der Lancette ab-

1) Vergl. Bohn, Handbuch der Vaccination. 1875. S. 230. — Depaul, Mémoire de l'Acad. immp. de méd. 1867. I. 28. — Fröbelius, Petersb. med. Zeitschr. 1871. II. Bd. — Senfft, Berl. klin. Woch. 1872. 17. — Pfeiffer, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundh. 1879. 4 b. 710. — Reissner, Deutsch. med. Wochenschrift. 1881. 30.

2) Dr. Voigt, Die animale Vaccine in der Hamburger Impfanstalt. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundheitspflege. VIII. S. 542 und in der Festschrift: Hamburg in naturhistorischer und medicinischer Beziehung. 1876. 1880. S. 305. 306.

geschabte Gewebe, nicht die noch nachträglich ausquellende unwirksame Flüssigkeit.

Die ersten Berichte über diese Methode enthielten fast ausnahmlos die Angabe, dass Fehlimpfungen verhältnissmässig sehr häufig beobachtet worden seien. In jüngster Zeit aber lauten die Mittheilungen bezüglich dieses Punktes viel günstiger. So meldeten die 4 holländischen Anstalten[1]) 1868 noch Fehlimpfung in 24,6 %, 1869 noch in 8,0 %, 1870 in 4,6 %, 1871 in 1,6 %, 1872 in 1,2 %, und 1876 nur noch in 0,8 % der Fälle. Die reifere Erfahrung hat also die Resultate von Jahr zu Jahr verbessert. Eine schon früh erhobene Klage bezog sich auf die Schwierigkeit der Conservirung der betr. Lymphe, und diese Klage ist auch jetzt noch nicht verstummt. Nach Reissner[2]) ist die beste Methode die, in einem Exsiccator über Schwefelsäure zu trocknen.[1]) Frappoli benutzte zu gleichem Zwecke die pneumatische Trocknung. Ob der Schutz, den die animale Vaccination verleiht, kräftiger und länger anhaltend ist, als derjenige der humanisirten, kann zur Zeit noch nicht gesagt werden. Gewiss ist nur, dass sie die Uebertragung von Syphilis absolut ausschliesst; denn nach Versuchen einer Pariser Commission kann diese Krankheit Kälbern und Kühen überhaupt nicht mitgetheilt werden. Dass mit der animalen Lymphe besondere Krankheitskeime auf den Menschen übertragen werden können, ist a priori nicht abzuleugnen; doch kennt man bis zur Stunde keinen Fall, der bewiese, dass solches geschehen sei. (Vergl. Bollinger's Ref. 7. D. Aerztetag.)

Nahe verwandt mit diesem eben beschriebenen Verfahren ist das der Impfung mittelst Retrovaccine, d. h. mit einem Impfstoff, den man gewinnt, wenn man menschliche Vaccine auf Kühe verimpft und die daraus entstehenden Pusteln öffnet. Ein solches Verfahren ist nicht neu; es wurde schon unmittelbar nach dem Bekanntwerden der Experimente Jenner's vorgeschlagen und auch vielfach, so in Baiern, Würtemberg, Thüringen ausgeführt. In Weimar besteht sogar seit dem Jahre 1869 ein Institut, welches vorschriftsmässig in jedem Jahre mindestens einmal die humanisirte Lymphe durch Rückimpfung auf Kühe auffrischen muss.[3]) Die Impfung geschieht am Milchspiegel zwischen Vulva und Euter; die Reife erfolgt nach fünf Tagen, im Winter erst am siebenten, die Eröffnung der Pusteln durch rasches Abschaben der Decke, nicht durch Einritzen. Man fängt dann die ausschwitzende Flüssigkeit mittelst blanker Knochen-

---

1) Nach Pfeiffer, Deutsch. Vierteljahrssch. f. öffentl. Gesundh. 1879. 4 b. S. 720.

2) Reissner a. a. O.

3) Pfeiffer, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1879. IV. 1. 710 ff.

stäbchen auf; die beim Gebrauche mit der Spitze in destillirtes Wasser getaucht werden. Die Wirksamkeit erhält sich im Sommer eine, im Winter drei Wochen. Was die Impfergebnisse betrifft, so sind sie sehr günstig. Das Weimarer Institut verzeichnet:

1876	auf	474	Erstimpfungen	463	mit	Erfolg	ausgeführte.
1877	„	500	„	499	„	„	„
1878	„	546	„	543	„	„	„

Ebenso günstig lauten die Berichte von Kraus über die ihm unterstellte baierische Centralimpfanstalt, die gleichfalls Retrovaccine abgiebt. Ja Bulmerincq[1]), der die Resultate des baierischen Impfwesens zusammenfasst, giebt an, dass auf 180 Impfungen mit Retrovaccine nur eine fehlschlüge, und dass diese Methode auch in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Wirkung ihre Probe glänzend bestanden habe, da die Zahl der Sterbefälle der auf diese Weise Geimpften an Blattern in Baiern eine auffallend geringe (= 1,13 auf 1 Million Einwohner) sei. Neuerdings hat Pfeiffer[2]) die allgemeine Einführung der animalen Vaccination durch Retrovaccination von Kühen auf Grund der Erfahrungen dringend befürwortet, welche er selbst in dem Weimar'schen Institut gesammelt hatte.

Die Impfung mit Equine, dem flüssigen Inhalt der Maukepusteln, hat in die Praxis noch keinen Eingang gefunden; dasselbe gilt von der Impfung mit dem Inhalt der zuvor auf die Kuh verimpften Mauke.

Was die Technik des Impfens anbelangt, so wolle man dieselbe in den Specialabhandlungen, in dem Handbuche Bohn's über Vaccination, und in dem Gerhardt'schen Handbuche über Kinderkrankheiten, Kapitel Impfung (von Pfeiffer,) nachsehen.

Ueber den allgemeinen Nutzen der Vaccination als einer prophylaktischen Maassregel brauche ich mich nicht des Näheren auszusprechen. Es ist ja im Laufe der Jahre ein ungemein umfangreiches Material zusammengebracht worden, aus welchem mit grossen Zahlen sicher erwiesen werden kann, dass die Blatterntodesfälle seit Einführung der Vaccination in ausserordentlichem Maasse sich vermindert haben, und dass bei eintretenden Blatternepidemien in ganz überwiegender Zahl die nicht oder nicht mit Erfolg Geimpften ergriffen und dahingerafft werden. Ich verweise in dieser Beziehung auf die Data, welche in dem Handbuche der Vaccination von Bohn, in Kussmaul's „Zwanzig Briefen über Menschenpocken- und Kuh-

---

1) Bulmerincq, Ergebnisse des baierischen Impfgesetzes. 1867.

2) Pfeiffer, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1879. IV. 1. 710.

pockenimpfung", in dem Handbuch der Militärgesundheitspflege von Roth und Lex zusammengestellt sind. Angesichts eines solchen Materials, welches noch alljährlich vervollständigt wird, bleibt es schwer verständlich, wie noch immer und immer wieder gegen die Vaccination agitirt werden kann. Ihre Schutzkraft ist zweifellos für denjenigen, welcher sehen will, und Nichts wird im Stande sein, uns diese grosse Errungenschaft wieder zu entreissen. Auch der Hinblick auf gesundheitliche Gefahren, welche aus der Impfung erwachsen können und in einzelnen Fällen thatsächlich erwachsen sind, vermag nicht, den Werth der Schutzmaassregel zu verringern. Wir wissen und geben zu, dass nach der Impfung Rothlauf entstehen kann; es ist gleichfalls sicher, dass, bis jetzt in etwa 500 Fällen, nach ihr Syphilis auftrat, deren Gift mit der Lymphe übertragen war. Vollständig unerwiesen ist es, dass auch Rhachitis, Tuberkulose und Scrophulose in Folge der Vaccination eintreten können. Es bleibt demnach das Impferysipel und die Impfsyphilis; beide Krankheiten sind aber nahezu vollständig zu verhüten. Die meisten und schwersten Impferysipele entstehen, wie schon früher betont (Seite 133), durch Benutzung ungeeigneter, unreiner oder nicht hinreichend frischer, septischer Lymphe oder auch unreiner Instrumente, sind also entschieden vermeidbar. Das Vehikel der Syphilis ist nach den Einen (Viennois[1]), Pacchiotti, Lecocq, Sébastien u. A.[2])) das Blut, nach den Anderen (Köbner[3])) eine an der Basis der Vaccinepustel sitzende specifische Localaffection, die sich vom 8. bis zum 10. Tage entwickelt. Jedenfalls steht es fest, dass eine für das blosse Auge klare, reine Lymphe aus einem 5—7tägigen Jenner'schen Bläschen niemals zum Vehikel der Syphilis werden kann.[4]) Es folgt hieraus die Vorsichtsmaassregel, dass man niemals aus einer Pocke impft, bei deren Eröffnung Blut in sichtbarer Menge austritt, und dass man zur Abimpfung nur Bläschen des 6. oder 7. Tages benutzt. Noch nothwendiger aber ist die sorgsame Auswahl des Stammimpflings. Derselbe muss von Eltern stammen, über deren Gesundheit nicht der geringste Zweifel aufkommt, muss selbst gesund aussehen, nirgends Hautausschläge zeigen und muss, wenn nicht jeder Verdacht auf Syphilis in positivster Weise beseitigt ist, über sechs Monate alt sein. Wo aber geeignete Stammimpflinge nicht

---

1) Viennois, Archives gén. de médecine. 1860.

2) Bohn a. a. O. S. 312 ff.

3) Köbner, Archiv f. Dermatologie u. Syphilis. 1871 u. Rahmer's Diss. 1869.

4) Bohn a. a. O. S. 332.

sich finden, wo der Impfarzt nicht die volle Garantie ihres Gesundseins erlangen kann, da soll die animale Vaccination vorgenommen werden. Dann ist Alles geschehen, was nöthig war, aber auch genug, um das zu verhüten, was ohne genügende Vorsicht eintreten kann.

Was die Revaccination betrifft, so stimmen die Meisten dahin überein, dass das passendste Alter, sie vorzunehmen, das 12., 13., 14. Lebensjahr sei. Um diese Zeit soll der wirksame Schutz der Jugendimpfung erloschen oder bedenklich herabgemindert sein. Das deutsche Reichsimpfgesetz hat (siehe oben) die obligatorische Revaccination in das 12. Lebensjahr verlegt.

Ueber den Erfolg der Revaccination bei Kindern besitzen wir einige verlässliche Mittheilungen. In Würtemberg wurde positiver Erfolg bei 75—82 % der (im 14. Jahre) revaccinirten Schulkinder constatirt. Im Herzogthum Meiningen, wo bereits seit 1859 obligatorische Revaccination für 13 jährige Kinder besteht, trat gleichfalls Erfolg bei 70—80 % der Revaccinirten ein.[1]) Dies zeigt doch an, dass in der That das betreffende Alter wieder empfänglich geworden ist, und dass man gut daran gethan hat, einen frühen Termin anzuordnen.

Prophylaxis der übrigen acuten Exantheme.

Die prophylaktischen Maassnahmen, welche man gegen die Ausbreitung der Masern anzuordnen hat, sind Isolirung des ersten oder der ersten Fälle und Desinfection des Krankenzimmers, sowie der Kleidungsstücke nach Aufhören der Krankheit. Da die betreffenden Patienten noch im Abschilferungsstadium anstecken können, so muss die Isolirung derselben bis zum Ablauf desselben ausgedehnt werden. Insbesondere aber soll dies auf masernkranke Schüler und Pfleglinge von Kleinkinderbewahranstalten Anwendung finden, um so mehr als es notorisch ist, dass gerade von solchen Anstalten und von Schulen aus die Krankheit sich verbreitet.

Ungemein wichtig erscheint mir noch eine generelle Maassregel, nämlich die, beim Beginn einer Masernepidemie und mehrfach während der Dauer derselben das Publikum darüber aufzuklären, dass ein grosser Theil der bösen Complicationen und schweren Nachkrankheiten bei Masern durch angemessene Vorkehrungen, insbesondere durch fleissiges Lüften des Krankenzimmers, verhütet werden kann.

---

1) Pfeiffer in: Gerhardt's Handb. d. Kinderkr. 1877. I. S. 617.

Die Prophylaxis des Scharlach muss nach den nämlichen Grundsätzen, wie die der Masern gehandhabt werden, sie soll nur noch schärfer sein, weil erstens der Scharlach eine bösartigere Krankheit ist, und weil zweitens das Contagium desselben eine grössere Lebenszähigkeit besitzt. Es wird also vor Allem eine ungemein strenge Isolirung der betreffenden Patienten auf sechs volle Wochen stattfinden müssen; denn so lange kann die Ansteckungsfähigkeit dauern, da die Abschilferung sich oft weit hinauszieht. Nöthig erscheint ferner die sorgsamste Controle darüber, dass nicht Kleidungsstücke oder Effecten, die mit den Erkrankten in Berührung kamen oder in dem Zimmer derselben lagerten, ohne vorherige Desinfection in den Verkehr gelangen. Das Scharlachgift ist eben ungemein dauerhaft und schon oft durch solche Medien übertragen worden. Ja, da viele glaubhafte Fälle von Uebertragung des Scharlach auch durch Milch mitgetheilt werden, so gebietet wenigstens die Vorsicht, den Verkauf dieses Nahrungsmittels denen zu untersagen, in deren Familie Scharlach auftrat, und erst wieder frei zu geben, wenn jede Gefahr der Ansteckung vorüber ist.

Die Bösartigkeit des Scharlach hat auch zu einzelnen Specialverordnungen Anlass gegeben, auf die ich hier besonders aufmerksam machen möchte. Ich gedenke zunächst des Ortsstatuts meiner Heimathstadt Rostock, welches im Jahre 1873 erlassen wurde und folgendermaassen lautet:

1. Alle an Scharlach erkrankten Kinder sind auf sechs Wochen nach Ausbruch der Krankheit vom Besuche der Schule auszuschliessen.
2. Ebenso dürfen alle Kinder einer Familie, in der ein Mitglied an Scharlach erkrankt ist, sechs Wochen nach dem Ausbruch desselben die Schule nicht besuchen.
3. Wenn ein an Scharlach erkranktes Familienglied, oder aber die nicht erkrankten Kinder alsbald nach dem Ausbruche der Krankheit auf sechs Wochen aus dem Hause entfernt werden, so sind die gesunden Kinder nur 14 Tage von der Schule fernzuhalten.
4. Der Wiederbesuch einer Schule wird nur gestattet, nachdem durch ärztliches Attest nachgewiesen ist, dass obigen Bedingungen genügt wurde.

   Strafe: Geldbusse oder Gefängniss.

Ich erwähne ferner der grossherzoglich hessischen Verfügung vom 13. December 1878, nach welcher die Directionen der Gymnasien, der Realschulen, Schullehrerseminare, Taubstummenanstalten, die Curatorien der höheren Mädchenschulen und die Kreisschulcommissionen fortan Schüler und Schülerinnen, die an Scharlach und Rachenbräune erkrankt sind oder Familien angehören, in wel-

chen eine dieser Krankheiten auftrat, vom Schulbesuche fernzuhalten verpflichtet werden. Die Verfügung bemerkt sodann, dass die Anzeige der betreffenden Erkrankungen den Eltern oder deren Stellvertretern zufällt, und dass dieselbe auch dem zuständigen Kreisgesundheitsamte zu übermitteln ist, damit in Erwägung gezogen werden könne, ob und welche weiteren Maassregeln zu ergreifen sein möchten.

Dass auch die neuerdings erlassenen Verordnungen einzelner nordamerikanischen Grossstädte bezüglich der Schulkrankheiten im Wesentlichen sich gegen die Verbreitung von Scharlach und Diphtheritis richten, ist oben bereits gesagt worden.

Beim Ausbruch von Scharlachepidemien sollte man übrigens, wie bei demjenigen von Masern, nie versäumen, das Publikum in angemessener Weise aufzuklären über die Art, wie es die Seinigen am besten zu schützen im Stande sei. Dies erkennt auch die eben erwähnte hessische Verfügung an, indem sie insbesondere darauf aufmerksam macht, dass zahlreiche Erkrankungen durch die üble Sitte Vieler entständen, in den Sterbehäusern der an Scharlach und Diphtheritis Verstorbenen längere Zeit zu verkehren und selbst Kinder mitzunehmen, dass dies aber nicht allein durch die polizeiliche Anordnung stiller Beerdigungen und das Verbot der Ausstellung von Leichen, sondern vorzugsweise durch Aufklärung über die Ansteckungsfähigkeit jener Krankheiten abzustellen sei. Zweckmässige Rathschläge betreffs des Scharlach liess jüngst auch der Verein für öffentliche Gesundheitspflege zu Prenzlau in dieser Stadt vertheilen. Dieselben besprechen die Contagiosität der Krankheit, die Nothwendigkeit frühzeitiger und strenger Isolirung und geben Anweisung hinsichtlich der Desinfection des Zimmers, der Wäsche und Betten.[1])

Ueber die Prophylaxis von Rötheln und Varicellen brauche ich nicht zu reden; beide Krankheiten verlaufen so leicht, dass generelle Maassnahmen kaum am Platze sind. Dasselbe gilt von der epidemischen Entzündung der Ohrspeicheldrüse.

Ganz anders aber ist es mit der

Prophylaxis der Diphtheritis.

Die Bösartigkeit der Krankheit und die leichte Uebertragbarkeit erfordern dringend im Interesse der gesammten Bevölkerung energische Schutzmaassregeln. Nothwendig ist auch hier zunächst die

1) Zu finden in: Veröffentlichungen des Kaiserl. Deutsch. Gesundheitsamtes 1881. Nr. 12.

vollständige Isolirung des Patienten; nur braucht dieselbe nicht länger zu dauern, als bis derselbe vollständig in die Genesung eingetreten ist. Da leichte Fälle ebensogut ansteckend sind, als schwere, und da sie letztere erzeugen können, so muss in jedem Falle Isolirung angeordnet werden, in welchem die Diagnose auf Diphtheritis gestellt ist. Wärter und Wärterinnen, sowie die Angehörigen, welche Verkehr mit dem Patienten pflegen, dürfen nicht mit Anderen in Berührung treten. Kinder aus einer Familie, in der Diphtheritis ausbrach, sollen vom Besuche der Schule oder einer Kinderbewahranstalt ferngehalten werden, wenn man sie nicht rechtzeitig in einer gesunden Familie unterbringen kann.

Von ebenso grosser Nothwendigkeit ist die obligatorische Desinfection des Kranken- resp. Sterbezimmers und aller Kleidungsstücke, Betten, Effecten, welche mit dem Kranken in Berührung kamen. Sie muss ganz besonders gründlich sein, weil das Contagium mit grosser Zähigkeit am Zimmer, wie an den eben genannten Gegenständen haftet und sollte allemal unter Aufsicht eines Sachverständigen vorgenommen werden. Die Decke des stark zu lüftenden Zimmers ist zu weissen, die Tapete zu erneuern, der Fussboden und die Holzbekleidung der Wände, sowie die Thüren sind mit Carbolsäurewasser zu reinigen, noch besser frisch anzustreichen, alle Fussbodenfugen, soweit es möglich, mechanisch zu säubern und hinterher gleichfalls mit Carbolsäurewasser zu desinficiren, werthlose Objecte, z. B. Bettstroh, zu verbrennen, die übrigen, soweit es irgend thunlich, einer Hitze von 110° C. auszusetzen. Geschieht dies Alles, und werden insbesondere alle Tücher, welche etwa mit ausgehustetem oder ausgewürgtem Schleime befeuchtet waren, vernichtet oder durch hohe Hitze desinficirt, so darf man sicher sein, das Contagium zerstört zu haben.

Da die Leichen Träger des Infectionsstoffes sind, so ist Isolirung derselben, wenn möglich früher Transport in ein Leichenhaus und thunlichst beschleunigtes, stilles Begräbniss in hohem Maasse wünschenswerth. (Vergl. die hessische Verordnung, betr. Scharlach und Diphtheritis.)

Es würde sich dann nur noch darum handeln, ob nicht auch gleichzeitig gegen anderweitige Schädlichkeiten einzuschreiten sei, welche die spontane Entstehung der Krankheit begünstigen. Wir haben früher gesehen, dass Insalubrität des Hauses, Schmutz desselben, mangelhafte Beseitigung der unreinen Abgänge sehr wahrscheinlich in causalem Zusammenhange mit dem Auftreten der Diphtheritis stehen.

Erfordert nun überhaupt die Rücksicht auf die private, nicht minder aber auch diejenige auf die öffentliche Gesundheit, dass gegen solche Uebelstände eingeschritten wird, so erscheint dies ganz besonders nöthig bei Gelegenheit einer Diphtheritisepidemie, deren Ausbreitung am besten gehemmt wird, wenn man dem Krankheitsgifte die Bedingungen seiner Entwicklung entzieht. Das Vorgehen der Behörden wird dann aber wiederum sehr zweckmässig durch Aufklärung des Publikums unterstützt werden.

Eine Specialverordnung, die ausschliesslich gegen Diphtheritis sich richtet, ist am 1. Februar 1879 für Anhalt erlassen worden. Sie bestimmt, dass jeder Fall von Diphtheritis binnen 24 Stunden, jeder Todesfall in Folge dieser Krankheit sogar binnen 12 Stunden der Behörde anzuzeigen ist.

Eine solche Anzeigepflicht statuirt auch die Verordnung für die Provinz Brandenburg vom 11. December 1879.

Die Verordnungen, welche gegen Scharlach und Diphtheritis zugleich sich richten, sind bei der Besprechung der Prophylaxis des Scharlach mitgetheilt worden.

Prophylaxis des Keuchhustens.

Die Prophylaxis des Keuchhustens, welche bis jetzt ganz ausserordentlich vernachlässigt wurde, verdient wegen der Häufigkeit der Epidemien, wegen der langen Dauer der Krankheit und wegen der vielen bösen Folgen derselben eine ganz besondere Berücksichtigung. Es kann doch in der That keinem Zweifel unterliegen, dass eine grosse Zahl der immer wiederkehrenden Epidemien ganz und gar zu verhüten ist. Wir wissen ja, dass die Entstehung derselben vornemlich durch den schrankenlosen Verkehr der erkrankten Kinder mit gesunden, durch die unbehinderte Ueberführung der ersteren in bisher völlig freie Ortschaften zu Wege gebracht wird. Bald ist es ein mit Keuchhusten behaftetes Kind, welches, um durch einen Ortswechsel geheilt zu werden, nach einem seuchefreien Orte transportirt, nun in diesem die Veranlassung zu einer Epidemie abgiebt; bald ist der Besuch gesunder Kinder in einem Orte, an welchem der Keuchhusten herrscht, die Ursache, dass auch sie von ihm befallen werden, und bei der Rückkehr ihren bisher freien Wohnort inficiren, bald bedingt das Verziehen einer Familie, deren Kinder an Keuchhusten leiden, die Verschleppung dieser Krankheit. Ich habe bereits eine ganze Reihe von Epidemien derselben erlebt, aber noch immer liess sich der Import nachweisen.

Soll die stete Verschleppung verhütet werden, so muss mit

Hintansetzung aller Vortheile, welche der Ortswechsel für das einzelne Individuum etwa haben kann, aus Rücksichten auf das öffentliche Wohl jede Ueberführung keuchhustenkranker Kinder zum Mindesten in seuchefreie Orte aufs Allerstrengste verboten werden. Die Durchführung einer desfallsigen Verordnung würde mit Schwierigkeiten kaum verbunden sein, da das Vorhandensein der fraglichen Krankheit bei einem Kinde den verantwortlichen Angehörigen nicht unbekannt bleiben kann, dieselben also mit Unkenntniss sich nicht entschuldigen dürfen. Auch wird ein solches Verbot schon deshalb zahlreiche Epidemien verhüten, weil es fortan die Aerzte hindern wird, einen Ortswechsel für keuchhustenkranke Kinder vorzuschlagen. Wenn aber trotzdem eine Familie es wagen sollte, dem Verbote zuwider zu handeln, so erfordert es die Gerechtigkeit, sie, falls durch die Ueberführung ein bisher seuchefreier Ort inficirt würde, für die Schädigung der öffentlichen Gesundheit voll verantwortlich zu machen. *Salus publica suprema lex esto!*

Soll aber eine derartige Bestimmung, wie die eben besprochene, den beabsichtigten Erfolg haben, so muss jedesmal die Entwicklung der localen Epidemieen auf den ersten Fall verfolgt werden. Man muss deshalb auch für Keuchhusten die Anzeigepflicht statuiren und darf von derselben erst entbinden, wenn die Ausbreitung der Epidemie notorisch ist. Unter diesen Voraussetzungen wird es allermeistens gelingen, den oder die ersten Fälle zu isoliren; eine Maassregel, welche sicherlich vorzüglich wirksam ist, welche aber auch nur in Bezug auf diese ersten Fälle durchführbar sein dürfte.

Absolut nothwendig erscheint es, keuchhustenkranken Kindern den Besuch der Schulen und der Kleinkinderbewahranstalten zu verbieten. Diese sind die Hauptheerde, von denen aus die eingeschleppte Seuche sich weiter verbreitet. Dass es völlig ungenügend ist, wie eine Badische Verordnung festsetzte, die erkrankten Kinder blos etwas entfernt von den gesunden in der Schulstube zu placiren, bedarf keiner näheren Erörterung.

Ungemein wünschenswerth erscheint es, wenn auch beim Beginn und während der Dauer einer Keuchhustenepidemie das Publikum aufgeklärt wird zunächst über die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit, dann aber auch über die Nothwendigkeit und den Nutzen gewisser hygienischer Maassnahmen, speciell des ausgiebigen Lüftens der Krankenzimmer und der sorgsamen Beseitigung des ausgehusteten bzw. ausgewürgten Schleimes und endlich über die Nutzlosigkeit der zahlreichen in der Presse gegen die Krankheit empfohlenen Mittel.

Prophylaxis des Kopfgenickkrampfes.

Unsere Kenntnisse bezüglich der Aetiologie dieser Krankheit sind noch nicht so geklärt, dass es möglich wäre, ein rationelles prophylaktisches Verfahren anzugeben. Da aber nach der Ansicht der meisten Beobachter der Kopfgenickkrampf ansteckend und verschleppbar ist, da Fälle bekannt sind, in denen Kleidungsstücke und andere Effecten die Krankheit von weit her übermittelten, so wird, wie gegen die übrigen schweren Infectionskrankheiten Isolirung des Patienten und Desinfection der Gegenstände, die mit dem Kranken in Berührung kamen, angeordnet werden müssen. Eine besondere Vorsicht wird in Betreff der Leichen Platz greifen müssen, da nach allen bis jetzt vorliegenden Mittheilungen die dieselben umgebende Luft in hohem Grade infectiös zu sein scheint. Verbot der Ausstellung Verstorbener, Anordnung stillen und beschleunigten Begräbnisses nebst öffentlicher Belehrung des Publikums über die Ansteckungsfähigkeit der Leichen sind die Maassnahmen, die im Interesse der allgemeinen Gesundheit ergriffen werden müssen.

Da ferner, wie bei der Diphtheritis Insalubrität der Wohnungen, Anhäufung fäulnissfähiger und faulender organischer Substanzen, Verunreinigung des Untergrundes mit ebensolchen Stoffen in causalem Zusammenhange mit der Entstehung der Seuche zu stehen scheint, so wird gegen diese Uebelstände eingeschritten werden müssen, um jener Einhalt zu gebieten. Tritt sie in Erziehungsanstalten, Waisenhäusern auf, so ist sofortige Räumung und gründliche Reinigung dieser Institute, jedenfalls die letztere unumgänglich nöthig.

Prophylaxis der Ophthalmia granulosa.

Diese Krankheit ist, auch wenn sie aus einfachen Katarrhen durch häufig wiederkehrende mechanische oder chemische Reizung sich entwickelte, dennoch allemal ansteckend und zwar durch das Secret der entzündeten Schleimhaut, welches vermittelst der Hände, oder Tücher, aber auch getrocknet und verstäubt durch die Luft gesunden Augen mitgetheilt werden kann. Es ist deshalb nöthig, dass Kinder mit Ophthalmia granulosa, wenn auch nicht völlig isolirt, so doch bis zu definitiver Genesung aus Schulen und Kleinkinderbewahranstalten ferngehalten werden, weil dort ihre nahe und lang dauernde Berührung mit Gesunden diese in die Gefahr der Ansteckung versetzt. Tritt die Krankheit in einer öffentlichen Erziehungsanstalt auf, so sind den betr. Patienten alsbald, wenn sie nicht völlig entfernt werden können, separate Tagesaufenthalts- und Schlafräume anzuweisen, alle bis dahin gesunden Insassen aber häufig zu revidiren,

damit etwaige neue Erkrankungen sofort erkannt werden. Unumgänglich nothwendig aber ist, dass die Wäsche der Patienten, speciell die Hand- und Taschentücher separat gehalten und, sobald sie ausser Gebrauch kommen, desinficirt werden. Da schlechte Ventilation, Ueberfüllung der Wohnräume, staubige Luft, grelle Beleuchtung die Entstehung der Krankheit fördern, so sind derartige Uebelstände, wenn sie in öffentlichen Anstalten sich finden, zu beseitigen.

Hygiene bestimmter Klassen von Kindern.

Hygiene der schulpflichtigen Jugend. Schulgesundheitspflege.

Die Erkenntniss, dass für die Schuljugend besondere gesundheitliche Schutzmaassregeln nöthig seien, hat, wie wir in der geschichtlichen Einleitung sahen, erst sehr spät, genau genommen erst in den letzten Decennien, dann aber mit grosser Macht sich Bahn gebrochen, nachdem man in exacter Weise objectives Material zu sammeln anfing. Dieser Erkenntniss entspricht denn auch ein hocherfreuliches Streben, zu bessern, nachzuholen, was bisher versäumt war, und, hat dasselbe auch bis jetzt nur theilweise befriedigende Resultate geliefert, so giebt es doch ein begründetes Recht, zu hoffen, dass in der nächsten Zukunft Bedeutsameres erzielt werde.

Ist denn die Schuljugend in der That in besonderem Maasse gesundheitlich bedroht? Die Frage muss unbedingt bejaht werden. Schon die theoretische Betrachtung legt es nahe, anzunehmen, dass die Schule auf die physische Entwicklung des Kindes von nicht gerade günstigem Einflusse sein werde. Ganz plötzlich kommt es in völlig neue Verhältnisse. Während es vorher nur dem Spiele lebte, sich frei bewegte, in frischer Luft sich tummelte, einen Zwang kaum kannte, muss es jetzt auf einmal mehrere Stunden hinter einander in engem Raume stillsitzen, den es noch dazu mit vielen Genossen zu theilen hat. Dass dies bei täglicher Wiederholung die Entwicklung des Kindes und seine Gesundheit stören kann, drängt sich doch sofort auf. Dazu kommt aber noch, dass mit den Jahren die Zeitdauer des Stillsitzens zunimmt, weil nicht blos die Schulstunden sich mehren, sondern auch häusliche Arbeiten angefertigt werden müssen. Endlich erinnern wir uns, dass das Kind in der Schulstube weniger gute Luft und beim Sitzen weniger tief athmet, dass es in zahlreichen

Stunden eine vornübergebeugte Haltung annimmt und in der meisten Zeit seine Augen dauernd anstrengen muss.

Nun lehrt aber auch die Erfahrung, dass in Wahrheit die Schuljugend an mancherlei Störungen der Gesundheit leidet, die zum grossen Theil von ernster Bedeutung sind. Wir rechnen dahin zunächst die Kurzsichtigkeit, von der es notorisch ist, dass sie in erschreckender Weise Ueberhand genommen hat, und die nur in sehr seltenen Fällen vor dem schulpflichtigen Alter beobachtet wird. Eine andere Krankheit ist die Skoliose, die seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule, welches gleichfalls in den ersten sechs bis acht Jahren nur höchst sparsam vorkommt. Sodann treffen wir bei vielen Schulkindern gewisse Ernährungsstörungen, Dyspepsie, Blutarmuth, Blässe, Muskelschwäche, bei anderen eine mehr oder weniger hochgradige Nervosität und geistige Schlaffheit, bei anderen häufig wiederkehrende Kopfschmerzen und öfteres Nasenbluten. Selbst das Auftreten von Brustaffectionen und von psychischen Störungen, sowie von Kropf hat man mit der Schule in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Notorisch endlich ist es, dass die Schuljugend in erhöhtem Maasse übertragbaren Krankheiten ausgesetzt und ungemein oft der vornehmste Vermittler derselben ist.

Es wird sich nunmehr darum handeln, festzustellen, ob thatsächlich die Schule einen Antheil an der Entstehung dieser Leiden hat, wie gross derselbe ist, und welche anderweitigen causalen Momente mitwirken.

1. Die Kurzsichtigkeit, Myopie. Schon Ware[1]) machte im Jahre 1812 darauf aufmerksam, dass unter den Schulkindern verhältnissmässig viele Kurzsichtige sich fänden. Das nämliche ergaben officielle Erhebungen in Baiern und Sachsen zu Anfang der vierziger Jahre und Untersuchungen, welche 1861 von Jäger angestellt waren.[1]) Eine Reihe neuerer Beobachtungen hat endlich ein so gewaltiges Material zusammengebracht, dass nicht blos jene Thatsache, sondern auch der causale Zusammenhang von Myopie und Schulbesuch als voll erwiesen zu betrachten ist.

Cohn[2]) untersuchte 10060 Schulkinder in Bezug auf Kurzsichtigkeit und fand diese bei fast 1000 derselben, also bei 10 % und zwar:

---

1) Nach Baginsky in: Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1877. I. S. 680.

2) Cohn, Untersuchung der Augen von 10060 Schulkindern. 1867 und Idem, Deutsche Rundschau 1880. 25. S. 423.

in 5 Dorfschulen unter	1486	Kindern	bei	1,4 %
in 20 städt. Elementarschulen unter	4978	„	bei	6,7 %
in 2 Mittelschulen unter	426	„	bei	7,7 %
in 2 höheren Töchterschulen unter.	834	„	bei	10,3 %
in 2 Realschulen unter.	1141	„	bei	19,7 %
in 2 Gymnasien unter	1195	„	bei	26,2 %
unter	410	Studirenden	bei	60,0 %.

In den Realschulen und Gymnasien zeigte sich eine sehr beträchtliche Zunahme der Kurzsichtigkeit von Klasse zu Klasse. In der Sexta der Realschulen fand er 9, in der Prima 44 %; in den Klassen der Gymnasien aber war das Verhältniss noch schlimmer. Denn es waren

in Sexta	= 12,5 %
in Quinta	= 18,2 %
in Quarta	= 23,7 %
in Tertia	= 31,0 %
in Secunda	= 41,3 %
in Prima	= 55,8 %

aller Schüler kurzsichtig.

Es nahm endlich nicht blos die Zahl der Kurzsichtigen von Klasse zu Klasse zu, sondern auch der Grad der Kurzsichtigkeit. Zeigte diese sich bei Kindern in der Dorfschule, so war sie sehr gering ($^1/_{24}$—$^1/_{35}$), bei Gymnasiasten und Realschülern aber bedeutend ($^1/_{11}$—$^1/_6$).

Pflüger[1]) stellte 1875 in Luzern Untersuchungen an den Augen der Schulkinder an und constatirte Folgendes:

von den Schülern der öffentl. Knabenschule waren kurzsichtig	$5^1/_2$ %
„ „ „ „ „ Mädchenschule „ „	8 %
„ „ „ „ Realschulen waren kurzsichtig . .	$36^1/_2$ %
„ „ „ „ Gymnasien „ „ . . .	$51^4/_5$ %.

Auch er fand, dass die Zahl der Kurzsichtigen von Klasse zu Klasse zunahm und zwar von $1^1/_2$ %—63 %.

Reuss[2]) untersuchte die Augen von 409 Gymnasiasten und constatirte, dass von den Sextanern 28 %, von den Primanern 49 %, von allen Gymnasiasten zusammen 45 % kurzsichtig waren.

Hoffmann[3]) fand in d. Bürger- u. Vorbereitungsschule zu Wiesbaden	12 %
„ „ Töchterschule	20 %
„ dem Gymnasium	37 %

Kurzsichtige, und im Gymnasium stieg die Zahl derselben von 19 % in der untersten zu 47 % in der obersten Classe.

---

1) Pflüger, Centralblatt f. pr. Augenheilkunde. 1877. S. 393.

2) v. Reuss, Die Augen der Schüler des Leopoldstädter Gymnasiums. 1874.

3) Hoffmann nach Colsmann, Niederrh. Correspondenzblatt f. öffent. Gesundheitspfl. 1877. S. 141.

Nach Kotelmann[1]) betrug im Hamburger Johanneum die Zahl der Kurzsichtigen in der Sexta = 14 %, in der Prima 61 %.

Im Ganzen sind jetzt mehr als 40000 Schulkinder von zuverlässigen Augenärzten untersucht worden. Das Gesammtergebniss war nach Cohn Folgendes:

in Dorfschulen finden sich Myopische	1 %
in städt. Elementarschulen finden sich Myopische	5—11 %
in Töchterschulen finden sich Myopische . .	10—24 %
in Realschulen „ „ „ . .	20—40 %
in Gymnasien „ „ „ . .	30—55 %.

Diese in so bedeutsamer Weise übereinstimmenden Ergebnisse beweisen unwiderleglich den causalen Zusammenhang der Kurzsichtigkeit mit dem Schulbesuche und dies um so sicherer, als es ja feststeht, dass (siehe darüber S. 337) das Auge des Kindes, wenn es in das schulpflichtige Alter eintritt, nicht myopisch, sondern hyperopisch oder emmetropisch ist. Ein hohes Interesse verdient in dieser Beziehung die Beobachtung Kotelmann's[2]), der zahlreiche Schüler im Alter von 8 Jahren untersuchte und alle emmetropisch, keinen einzigen myopisch fand.

Welche Ursachen bedingen aber die Entwicklung der Myopie? Die pathologisch-anatomische Veränderung des Auges bei dieser Krankheit ist bekanntlich Langbau, Verlängerung der Längsaxe des Bulbus. Nach Donders sind es 3 Factoren, welche diese Verlängerung zu Wege bringen, nämlich Druck der Augenmuskeln auf den Bulbus bei starker Convergenz der Augen, Vermehrung des intraoculären Druckes durch Anhäufung von Blut im Auge und Congestionszustände im Augenhintergrunde, die zur Erweichung und Nachgiebigkeit führen. v. Hasner[3]) glaubt, dass die Ursache der Entstehung von Myopie in der Lernperiode das Missverhältniss zwischen der Länge des Sehnerven und dem Seitenblickwinkel, also absolutes oder relatives Zukurzsein des Sehnerven ist, wodurch Zerrung seiner Insertionsstelle in der Sklera, in weiterem Verlaufe locale Ectasie entstehe. Cohn[4]) und Erismann[5]) sind der Meinung, dass im Wesentlichen die Accommodation für die Nähe durch Vermehrung des intraoculären Druckes nachtheilig wirke. Nach Beobachtungen in der Voelcker'schen Klinik

1) Kotelmann, Die Augen der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. 1876/77.

2) Kotelmann, Jahn's Jahrb. f. Phil. u. Pädag. Bd. 116. S. 303.

3) v. Hasner, Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 121. S. 50.

4) Cohn a. a. O.

5) Erismann, Gräfe's Archiv. XVII. 1.

kann die Accommodation für die Nähe auch ohne Convergenz der Augen, die Entwicklung der Kurzsichtigkeit bedingen.[1])

Von Dobrowolsky, Hosch und Schiess ist auf die grosse Häufigkeit des Accommodationskrampfes hingewiesen und die Behauptung aufgestellt worden, dass derselbe eine directe Ursache der Myopie sei. Zahlreiche Autoren sind seitdem dieser Ansicht beigetreten; ich erwähne hier Colsmann[2]), Emmert, Burchardt und Samelsohn. Nur Schnabel[3]) sucht zu erweisen, dass oft Accommodationskrampf angenommen werde, wo keiner existire, und meint, dass das wesentliche causale Moment der Myopie nicht Drucksteigerung, sondern eine angeborne Nachgiebigkeit der hinteren Sklerapartie sei. Es ist aber das thatsächlich häufige Vorkommen von Accommodationskrampf bei Schülern aufs Bestimmteste erwiesen, speciell von den zuletzt erwähnten Autoren.[4]) Werth[5]) betont die hohe Bedeutung der bei jeder Accommodation für die Nähe stattfindenden Verrückung der Choroidea, welche leicht Sclerotico-chorioiditis posterior und weiterhin Sklerectasie bedingen könne. Javal[6]) endlich glaubt, dass auch ein häufiger und sehr rascher Wechsel der Accommodation nachtheilig wirke.

Nach Diesem dürfen wir als unbestrittenes ursächliches Moment eine anhaltende Accommodation für die Nähe ansehen; fast völlig unbestritten ist die Ansicht, dass active und passive Hyperämie des Bulbus durch intraoculäre Drucksteigerung Myopie erzeugen könne. Es scheint auch, als wenn die Annahme einer angebornen Nachgiebigkeit der Sklera bei vielen später myopisch werdenden Kindern richtig ist. Kotelmann fand, wie Schnabel, ein relativ häufiges Vorkommen von Myopie bei Kindern myopischer Eltern, und auch Colsmann, der die Vererbung der Krankheit aufs Bestimmteste leugnet, giebt zu, dass eine Anlage zu ihrer Entstehung sehr oft vererbt werde, dass deshalb kurzsichtige Eltern alle Ursache hätten, die Augen ihrer Kinder zu behüten.

Ich will hierbei kurz erwähnen, dass die Myopie sich jedenfalls in ihren höheren Graden sehr oft mit Sehschwäche complicirt. Nach Nagel steigert sich dieselbe, wie die Kurzsichtigkeit, mit den

1) Aus dem Jahresbericht über die Leistungen der Ophthalmologie. 1876. S. 542.

2) Colsmann a. a. O. S. 143.

3) Schnabel, Archiv f. Ophthalmologie. XX. 2. 1—70.

4) Burchardt, Deutsch. med. Wochenschrift. 1878. 1. — Samelsohn, Bericht über die 11. Vers. d. ophthalm. Gesellschaft.

5) Werth, Beitrag zur Lehre von der Myopie. 1874.

6) Javal, Ann. d'oculistique 78. p. 164.

Klassen; in den unteren ist die durchschnittliche Sehstärke 5/4 bis 5/3, in den höheren nur noch 5/5 und weniger. Die Ursache dieser consecutiven Sehschwäche sucht man in einer Dehnung der Netzhaut bei Ausbildung der Sklerectasie.

Es handelt sich nun aber darum, festzustellen, wie die Schule diese Zustände hervorruft. Sehr belangreich ist zunächst jede *mangelhafte Beleuchtung der Unterrichtszimmer*. Denn bei derselben muss das Kind das Auge dem Buche mehr nähern, es muss also für die Nähe accommodiren; und dies ist ja das schädliche Moment. Erweist sich eine solche Annahme als richtig, so muss die Myopie um so stärker hervortreten, je dunkler die Zimmer sind. Nun wies in der That schon *Cohn* nach, dass in *Breslau* der Procentsatz der Myopischen um so grösser sei, je schlechter die Schulzimmer beleuchtet waren. Gleiches meldete *Hänel* von den *Dresdener* Schulen. Unter den Schülern der Bürgerschule mit hellen Zimmern waren 9—13%, unter den Schülern der 10. Bezirksschule mit düsteren Räumen 14—25% Myopische.[1])

Ein anderer Grund des Entstehens von *Myopie* in der Schulzeit ist die *Benutzung von Büchern mit kleinem oder undeutlichem, mattem Drucke*. In solchem Falle muss gleichfalls das Auge dem Buche zu sehr genähert werden, weil das Erkennen der Schrift in der richtigen Entfernung erschwert ist.

Auch das Schreiben auf *Schiefertafeln* ist angeschuldigt worden, wahrscheinlich mit vollstem Recht. Die Schrift auf jenen Tafeln ist an sich sehr matt und zwingt die Kinder, das Auge scharf anzustrengen.

Von grosser Bedeutung dürfte die *Haltung* des Kindes sein. Jedes Senken des Kopfes bedingt ein Stauen des Blutes in den Venen desselben, damit natürlich auch in den Venen des Bulbus. So entsteht ein höherer intraoculärer Druck, der ja nach *Donders* zur Sklerectasie führt. Senkung des Kopfes tritt aber leicht ein bei *schlechter Construction der Subsellien*, speciell bei *grosser Distanz*, bei nachlässiger Haltung, die vom Mangel einer Lehne, von zu langer Ausdehnung des Unterrichts, von übler Gewohnheit herrühren kann.

Ein wichtiges ätiologisches Moment ist endlich aller Wahrscheinlichkeit nach die *zu anhaltende Arbeit des Auges*. Dieselbe erzeugt einen Uebermüdungszustand des Accommodationsmuskels, weiterhin den oben besprochenen Krampf desselben, der bei Jugend-

---

[1]) *Hänel*, Sanitäre Verhältnisse und Einrichtungen Dresdens. 1878. S. 215.

lichen aus Uebermüdung häufiger, als Lähmung sich einstellt, und den intraoculären Druck vermehrt. Nach Loring[1]) erzeugt übermässige Anstrengung des Ciliarmuskels nervöse Irritation, Hyperämie, und auf solche Weise Steigerung des intraoculären Druckes.

Die beste Erholung der Augen des Schulkindes würde die Accommodation für die Ferne sein; dieselbe ist aber der städtischen Jugend leider nur in sehr beschränktem Maasse ermöglicht, da sie so wenig Gelegenheit hat, die freie Natur aufzusuchen.

Aus Allem diesem folgt nun freilich noch nicht, dass die Schule ganz allein die Myopie verschuldet. Ich bin sogar überzeugt, dass an der Entstehung der letzteren auch das Haus einen nicht unbeträchtlichen Antheil hat. Wer weiss nicht, dass die Kinder ihre häuslichen Arbeiten mit Vorliebe im Dämmerlichte anfertigen, dass sie an ungeeigneten Tischen schreiben, dass ihnen oft Räume zum Arbeiten angewiesen werden, die völlig unzureichend beleuchtet sind? Wer kennt nicht die üble Gewohnheit gerade so vieler Schüler höherer Lehranstalten, statt ins Freie zu gehen, im Hause zu sitzen und stundenlang zu lesen? Ich möchte dies ausdrücklich betonen, weil es in der Regel ganz unberücksichtigt bleibt, dass auch das Haus die Kurzsichtigkeit verschulden kann und thatsächlich oft verschuldet.

2. Die Skoliose. Auch sie entsteht, wie schon gesagt, vorzugsweise im schulpflichtigen Alter. Guillaume[2]) fand von 731 Schulkindern 218 skoliotisch; Eulenburg[3]) constatirte, dass bei 225 von 300 Patienten die betreffende Krankheit im Alter von 6—14 Jahren sich entwickelte. Von den Skoliotischen Parow's[4]) befanden sich 60 % im Alter von 8—14 Jahren, und auch Klopsch behauptet, dass dies Alter dasjenige sei, in welchem sich das fragliche Leiden der Regel nach ausbilde.[5]) Hieraus allein dürfen wir freilich noch nicht schliessen, dass die Schule die Veranlassung des Entstehens der Skoliosis ist; aber es sind doch viele Momente vorhanden, welche dies in hohem Grade wahrscheinlich machen.

Ich will voraufschicken, dass bezüglich der Aetiologie der Skoliose überhaupt die Ansichten noch sehr differiren. Einige, Malgaigne, Dittel, Engel, vor allem Hueter, glauben, eine ungleiche Entwicklung des Rumpfskelets, eine Entwicklungsstörung im Wachsthum der Rippen und Wirbel anschuldigen zu müssen.

---

1) Loring, Med. Press. 1878. Febr. 13.
2) Guillaume, Hygiène scolaire. 1864.
3) Eulenburg, Klin. Mittheilungen auf dem Gebiete der Orthopädie. 1861.
4) Parow, Virchow's Archiv. Bd. 31.
5) Klopsch, Orthopädische Studien und Erfahrungen. 1861.

Andere, und dies sind die Meisten, klagen ausschliesslich mechanische Ursachen an, fehlerhafte Haltung, Prävalenz der Muskelthätigkeit einer Seite, Lähmung oder Schwäche gewisser Muskeln. Ich habe keine Veranlassung, diese Streitfrage näher zu erörtern, verweise hinsichtlich derselben auf die Handbücher der Chirurgie und beschränke mich auf eine kurze Darlegung der Gründe, welche einen Einfluss der Schule auf Entstehung von Skoliose wahrscheinlich machen.

Es steht zunächst fest, dass die Schulkinder ungemein häufig und besonders beim Schreiben eine Oberkörperhaltung annehmen, welche genau der Haltung der Kinder im Anfangsstadium der Skoliose gleichkommt. Sie fallen mit dem Oberkörper nach vorn, gerathen mit der vorderen Brustwand an den hinteren Tischplattenrand, heben die rechte Schulter in die Höhe und nach vorwärts, schieben zuerst das Schreibheft schräg nach links hinüber, folgen aber dann mit dem Rumpfe nach, indem sie die rechte Hälfte des Thorax an die Tischplatte andrücken, die linke ein wenig von ihr abziehen. Bei solcher Haltung ist das Rückgrat im Bereiche der oberen Brustwirbel nach rechts convex, zugleich erscheinen die letzteren aber auch um ihre Verticalaxe nach rechts rotirt, so dass der Kopf nicht mehr auf der Wirbelsäule ruht, sondern, nach vorn und links überfallend, von den Nackenmuskeln mit Mühe gehalten wird. Dies zeigt sich am auffallendsten, wenn die Tischplatte für das Kind zu hoch ist und es deshalb genöthigt wird, den ganzen Oberkörper zu heben. Es ruht dann auf dem rechten Hinterbacken, rückt mit der rechten Schulter weit nach rechts hinein und steigert um ebenso viel die Convexität der Brustwirbelsäule. Gleichzeitig bringt es den linken Arm, der bis dahin noch auf der Tischplatte auflag, von letzterer herab, um sie mit der linken Hand dicht am Oberkörper krampfhaft zu fassen und so einen Stützpunkt zu gewinnen, den der rechte zum Schreiben benutzte Arm nicht gewähren kann. Ein Kind in solcher Haltung bietet das volle Bild der Skoliosis, die ja nur dadurch sich unterscheidet, dass bei ihr jene Haltung stabil geworden ist (Fig. 1).



Fig. 1. Fehlerhafte Schreibhaltung eines Kindes bei zu hohem Tische nach Frey.

27*

Diese Beobachtung schreibender und besonders an ungeeigneten Tischen schreibender Kinder giebt uns ein ungemein wichtiges Argument für die Behauptung des causalen Zusammenhanges der Schule und der Skoliose. Dazu kommt nun aber noch, dass die letztere in der That der Regel nach rechtsseitig, das heisst nach der nämlichen Seite convex ist, wie die Wirbelsäule des in falscher Haltung schreibenden Kindes. Dies liesse sich sehr schwer befriedigend erklären, wenn nicht ein ursächlicher Zusammenhang bestände. Es wird allerdings der Einwurf gemacht werden können, dass man linksseitige Skoliosen, die doch auch vorkommen, aus der fehlerhaften Schreibstellung, wie sie oben beschrieben wurde, nicht abzuleiten im Stande sei. Das ist richtig, aber nicht minder wahr ist es, dass Kinder mitunter auch beim Schreiben eine Haltung annehmen, welche der Brustwirbelsäule eine Convexität nach links giebt. Dies geschieht z. B. dann, wenn sie mit der rechten Seite unmittelbar an der Wand sitzen. Sie würden nunmehr der gewünschten Freiheit in der Bewegung des rechten Armes ermangeln, wenn sie ihre Haltung so einrichteten, wie oben gesagt ist.

Die fehlerhafte Schreibstellung ist ihrerseits zum grossen Theil auf Rechnung einer schlechten Construction der Subsellien, aber auch auf Nachlässigkeit des Schülers, bezw. auf mangelhafte Ueberwachung Seitens des Lehrers zu setzen. Selbst der deutschen Schrägschrift hat man einen wesentlichen Antheil an der schlechten Schreibstellung zugeschrieben (Gross [1]), Schubert [2])).

Ebenso nachtheilig, wie diese, ist aber schlechte Haltung während der Schulstunden überhaupt, da ja jede ungleichmässige Thätigkeit der Rückenmuskeln, jede Störung des Gleichgewichts der rechts- und linksseitigen Muskeln Anlass zur Skoliose geben soll.

Bei Mädchen ist die Skoliose ungleich häufiger, als bei Knaben; so befanden sich unter Eulenburg's 300 Patienten 261 Mädchen und nur 39 Knaben. Von Guillaume's 731 Schulkindern waren, wie oben gesagt, = 218 skoliotisch, und unter diesen waren = 156 Mädchen. Kotelmann fand unter 515 Gymnasiasten nur 6 skoliotisch. Im Allgemeinen darf man aus diesen und den ziemlich übereinstimmenden Angaben anderer Autoren annehmen, dass 8—9 Zehntheile aller Skoliotischen dem weiblichen Geschlechte angehören. Dies spricht keineswegs gegen die Richtigkeit der Behauptung, dass die betreffende Krankheit mit der Schule in Zusammenhang stehe. Denn, wenn auch die Mädchen im Ganzen wohl noch etwas weniger schreiben, als Knaben,

1) Gross. Grundzüge d. Gesundh. 1878 u. D. Vierteljahrsch. f. öff. G. XI. S. 435.
2) Schubert, Baier. ärztl. Intelligenzblatt. 1881. 6.

und in der Schule ein wenig besser sich zu halten pflegen, als diese, so ist doch dem gegenüber von ausserordentlichem Belange, dass die Mädchen weniger kräftige Muskeln, bzw. Rückenmuskeln und eine weniger resistente Wirbelsäule besitzen, auch durch freie Bewegung, speciell durch Turnen die nachtheilige Wirkung schlechten Schulsitzens viel weniger ausgleichen.

Im Uebrigen wäre es eine grosse Verkehrtheit, wenn man auch die Entstehung der Skoliose allein der Schule Schuld geben wollte. Ein sehr grosser Theil der letzteren fällt, die Entstehung aus mechanischen Ursachen zugegeben, zweifellos auf das Haus. Mit Vorliebe fertigen viele Kinder ihre Schularbeiten, auch die schriftlichen, auf der Fensterbank an, deren geringe Breite sofort dazu zwingt, das Schreibheft schräg nach der Seite zu wenden, während gleichzeitig die zu grosse Nähe der Wand des Kindes Kniee genirt und es veranlasst, sich schräg zu setzen. Wiederholt sich solches täglich — und dies sehen wir thatsächlich bei zahlreichen Schulkindern —, so kann dasselbe allerdings noch weit mehr, als die unrichtige Schreibstellung in der Schule Skoliose befördern. Dasselbe gilt von der Anfertigung der häuslichen Arbeiten an anderen ungeeigneten Plätzen, z. B. an einer Kommode, an einem Sophatische, an einem runden Tische oder gar an einem Stuhle, vor dem das betreffende Kind auf einer Fussbank sitzt. Alles dies kommt doch vor und zwar ungemein häufig; ja, es ist geradezu selten, dass man in einem Hause ein völlig geeignetes Mobiliar findet, an welchem die häuslichen Arbeiten angefertigt werden können. Ich mache endlich auch noch darauf aufmerkam, dass die Mädchen bei ihren häuslichen Handarbeiten fast immer eine fehlerhafte Haltung annehmen. Ist es wahr, was H. Meyer[1]) behauptet, dass die Schiefhaltung, das Linksneigen des Kopfes, das anhaltende Heben der einen und Senken der anderen Schulter solche Formveränderungen der Wirbelsäule zu Wege bringt, welche denen der eigentlichen Skoliosis gleich kommen, so ist der schädliche Einfluss jener Arbeiten leicht erklärt. Endlich sei hier daran erinnert, dass das Ludeln, welches ja so oft bis in das schulpflichtige Alter fortgesetzt wird, nach Lindner Skoliose hervorrufen kann. Siehe darüber das Seite 366 Gesagte.

3. Entwicklungs- und Ernährungsstörungen. Dass das Wachsthum des Kindes durch den Schulbesuch zurückgehalten werde, lässt sich nicht erweisen. Die Ziffern Kotelmann's[2]), welche

1) H. Meyer, Die Mechanik der Scoliose. Virchow's Archiv. Bd. 35. Bd. 38.

2) Kotelmann, Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. 1879.

sich auf die Körperlänge der Hamburger Gymnasiasten beziehen, zeigen vielmehr, dass diese auch in den höheren Klassen völlig normale Grösse hatten.

Was aber das Körpergewicht betrifft, so wird dasselbe entschieden durch die Schule beeinflusst; denn man kann ungemein oft eine Abnahme oder subnormale Zunahme während der Schulzeit und rasche Zunahme während der Ferien constatiren. Bei meinen beiden, das Rostocker Gymnasium besuchenden, Söhnen ist dies eine durchaus regelmässige Erscheinung.

Die Muskeln bleiben besonders an der unteren Extremität wenigstens relativ in der Entwicklung zurück, wie bereits an anderer Stelle betont und aus dem vielstündigen Sitzen erklärt wurde. Die Muskeln der oberen Extremität nehmen dagegen nach Kotelmann[1]) trotz des Schulbesuchs erheblich zu. Es betrug bei den Hamburger Gymnasiasten der Umfang:

	der Oberarmmuskeln	der Unterschenkelmuskeln	Verhältniss des Umfangs beider Muskeln
bei 9jährigen	= 18,43 Cm.	26,38 Cm.	10 : 14,31
„ 10 „	= 18,87 „	27,26 „	10 : 14,44
„ 11 „	= 19,61 „	28,00 „	10 : 14,27
„ 12 „	= 20,34 „	29,14 „	10 : 14,32
„ 13 „	= 20,82 „	29,62 „	10 : 14,23
„ 14 „	= 22,24 „	31,45 „	10 : 14,14
„ 15 „	= 23,85 „	33,00 „	10 : 13,84
„ 16 „	= 25,02 „	34,28 „	10 : 13,70
„ 17 „	= 26,72 „	35,73 „	10 : 13,36
„ 18 „	= 27,87 „	36,45 „	10 : 13,17.

Es erwies sich auch die Unterschenkelmuskulatur um so weniger contractil, ein je höheres Alter der Schüler besass, während bei den Oberarmmuskeln die Contractilität umgekehrt mit den Lebensjahren immer mehr zunahm. Sicherlich ist aber auf die Entwicklung des Muskelsystems im Allgemeinen und der einzelnen Muskelgruppen im Besonderen die Theilnahme resp. Nichttheilnahme am Turnunterrichte von maassgebendem Einflusse.

Dass während der Periode der Schulpflicht mancherlei Ernährungsstörungen vorkommen, wie Dyspepsie, Magenkatarrh, Blutarmuth, Chlorose, wird Niemand ableugnen, der sich die Mühe gab, die Kinder zu beobachten. Solche Störungen des Wohlbefindens kann man nicht immer, aber oft auf den Schulbesuch zurückführen. Ich erinnere nur an die Thatsache, dass vielfach Kin-

1) Kotelmann, Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. 1879.

der, die vor dem Eintritt in die Schule frisch und blühend aussahen, einen gesunden Appetit zeigten, nach jenem Eintritt eine blasse Farbe annahmen, ihre frühere Munterkeit verloren, appetitlos wurden. Es sei ferner hervorgehoben, dass solche Kinder, wie schon vorhin bei Erwähnung des Körpergewichts bemerkt wurde, in den Ferien oft sich rasch erholen, vollständig neu aufleben, um 8—14 Tage nach dem Wiederbeginn der Schule aufs Neue zu erblassen. In diesem Falle den Einfluss der letzteren in Abrede nehmen zu wollen, wäre thöricht. Wie aber ist derselbe zu erklären? Von grösstem Belange dürfte ohne Zweifel der vielstündige Aufenthalt der Kinder in der nicht reinen Schulstubenluft sein. Dieselbe enthält, wie wir noch näher zeigen werden, ein meist erhebliches Plus von Kohlensäure, ein erhebliches Quantum von organischer Substanz, speciell von organischen Säuren und Riechstoffen, von Staubpartikelchen; dagegen fehlt ihr das Ozon. Eine solche Luft ist schon an sich antihygienisch. Dazu kommt aber noch, dass die Kinder beim Sitzen weniger ausgiebig athmen, dass sie also weniger Sauerstoff einführen. In Folge dessen leidet die Blutbildung, damit der ganze Stoffwechsel. Des Kindes Aussehen wird ein blasses, die frühere Munterkeit hört auf. Sicherlich ist in vielen Fällen der mangelnde Appetit, die Dyspepsie, eine Folge dieser mangelhaften Sauerstoffzufuhr und mangelhaften Kohlensäureabgabe. Oft aber entsteht das nämliche Leiden aus anderer Ursache, nämlich daraus, dass das betr. Kind von Unruhe ergriffen, sich keine gehörige Zeit zum Essen lässt, die Mahlzeit zu hastig absolvirt, die Bissen zu rasch hinunterschluckt. In noch anderen Fällen ist Blässe, Chlorose, Dyspepsie eine Folge der Masturbation, die man freilich nicht ohne Weiteres der Schule zur Last legen soll. Ueberhaupt brauche ich kaum zu bemerken, dass alle eben erwähnten Krankheitszustände auch unabhängig von der Schule sich entwickeln können.

4. Nervosität, geistige Schlaffheit, Psychosen. Nervosität und geistige Schlaffheit sind bei unserer heutigen Schuljugend sehr oft anzutreffen; selbst Lehrer haben mir gegenüber die Thatsächlichkeit dieser Zustände zu wiederholten Malen hervorgehoben und dringend beklagt. Als häufige Ursache muss man die zu frühe Anstrengung des Geistes betrachten. Der Schulzwang beginnt bei uns mit vollendetem sechsten Jahre; wir haben oben gesehen, dass der Termin im Hinblick auf die Physiologie der geistigen Entwicklung immer noch ein vorzeitiger ist. Thatsächlich tritt aber ein grosser Theil der Kinder in die Schule noch ein volles, oder doch ein halbes Jahr früher ein. Meist ist es nur die thörichte Eitelkeit

der Eltern, welche zu diesem gefährlichen Vorgehen die Veranlassung abgiebt; oft ist es auch die Befürchtung, die Kinder möchten bei den hohen Anforderungen der Gegenwart das zu Lernende in der normalen Zeit nicht bewältigen. Jedenfalls liegt da die Schuld bei den Eltern. Ein grosser Fehler ist es auch, dass der Eintrittstermin fast immer ohne Rücksicht auf die Individualität gewählt wird. Viele Kinder sind in ihrer physischen Entwicklung zurückgeblieben, sei es, dass sie von vornherein eine schwache Constitution hatten, oder dass schwere Krankheiten ein Hemmniss bildeten. Werden solche Kinder trotz alledem bereits in die Schule geschickt, weil sie das sechste Jahr vollendeten, so erleiden sie in der Regel schweren Abbruch an ihrer Gesundheit, kommen rasch von Kräften und werden in hohem Grade nervös gereizt, zumal wenn sie den Ehrgeiz haben oder dazu getrieben werden, mit den Altersgenossen gleichen Schritt zu halten.

Denselben Nachtheil, wie absolut oder relativ zu frühe Anstrengung des Geistes ruft die Ueberbürdung des Schulkindes hervor.[1]) Dass eine solche vielfach statthabe, kann nicht geleugnet werden. Allerdings ist sie häufig allein der Familie zur Last zu legen, die wiederum aus Eitelkeitsrücksichten dem Kinde höhere Schulziele steckt, als die Anlagen desselben gestatten. Wie mancher Knabe wird dem Gymnasium zugeschickt, ohne die geistigen Fähigkeiten zu besitzen, welche der Gymnasialunterricht voraussetzen muss! Durch starkes Hetzen, angestrengtes Arbeiten, Privatstunden kommt das Kind eine Zeit lang leidlich mit den anderen fort, um dann zusammenzubrechen, geistig zu erschlaffen. Aber auch die Schule ist nicht frei zu sprechen, ich will nicht sagen, die Volksschule, wohl aber die höhere Schule, das Gymnasium und die Realschule. Es mag ja sein, dass ihre Ziele nicht höhere sind, als früher, thatsächlich arbeiten aber die Schüler mehr und länger, als früher, und lernen insbesondere mehr auswendig. Das ist eine Beobachtung, die nicht ich allein an meinen Kindern mache, sondern die mir von fast allen Vätern bestätigt wird, mit denen ich über diese Angelegenheit sprach. Man wolle doch nicht immer die Lectionspläne zur Entscheidung

---

1) Man vergl.: Verh. des Deutsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege auf der Versammlung zu Dresden 1878 und ferner:

Petermann, Die Schäden hervorgerufen durch unsere heutige Schulbildung. 1881. — Ueber den Einfluss der Ueberbürdung unsrer Jugend auf den Gymnasien und höheren Töchterschulen u. s. w. von einem Irrenarzt. 1880 (Greifswald). — Alexi, Zur Frage der Ueberbürdung der Jugend auf den Schulen in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundh. 1881. XIII. 3. S. 407 ff. — Hennig, Deutsch. med. Wochenschr. 1879. 31. — Pelman, Aerztliches Vereinsblatt. 1880. Nov.

heranziehen, — dieselben werden jetzt ebenso wenig stricte innegehalten, wie dies früher der Fall war, — sondern man stelle zusammen, was ein ordentlicher, mittelbegabter Schüler an Zeit zu seinen häuslichen Arbeiten gebraucht, und wie viel ihm für Erholung übrig bleibt. Grosse Schuld muss die Methode des Unterrichts haben, die dem Schüler so Manches für seine häusliche Thätigkeit aufbürdet, was von Rechtswegen in der Schule geschehen müsste. Es ist sonst auch gar nicht zu erklären, weshalb jetzt so unendlich viele Kinder Nachhülfe- und Privatstunden nöthig haben, während dies vordem doch nur selten der Fall war. Die Pädagogen schuldigen freilich auch in diesem Punkte die Familie und den Schüler selbst an; sie sagen, dass letzterer seine Zeit schlecht eintheile, nicht ernst genug die Arbeit anfasse, durch Theilnahme an Vergnügungen, Theater, Kinderbällen, Vereinen seine Schnellkraft einbüsse und nun über Uebermaass von häuslichen Arbeiten klage, dass die Eltern die Art seines Arbeitens nicht genügend überwachten u. s. w. Sicherlich liegt Wahres darin; die Vergnügungssucht des Vaters und der Mutter steckt das Kind an. Aber die Anklage trifft unendlich viele brave Schüler mit Unrecht; es findet thatsächlich eine Ueberbürdung derselben, wenigstens der mittelbegabten statt, nach denen doch der Zuschnitt zu machen ist. Theilweise geben selbst Schulmänner dies zu. So sagt Alexi, Gymnasialdirector zu Mühlhausen, „ich gebe zu, dass eine theilweise Ueberbürdung noch immer stattfindet, obwohl die Klagen nicht mehr so berechtigt sind, wie vor einigen Jahren". Und weiter „durch ein unnützes Tractiren und Wiedertractiren derselben Dinge wird Zeit vergeudet, die auf Besseres verwendet werden und Raum für stetiges Fortschreiten in den wichtigsten Hauptfächern geben könnte. Auf allen Stufen entsteht dadurch eine Ueberlastung und Ueberbürdung". Viel bestimmter wird die letztere von dem Schuldirector Petermann nicht blos zugegeben, sondern aufs Heftigste verurtheilt; derselbe betont insbesondere die notorische Erweiterung der Schulziele auf den Gymnasien und Realschulen.

Ebenso schlimm, wie die Ueberbürdung ist aber die Ueberhastung, das übermässige Treiben und Hetzen der Kinder von Pensum zu Pensum, so wie die allzu starke Anspannung des Ehrgeizes. Beides erzeugt einen Zustand von fieberhafter Unruhe, von fortwährender Aufregung, in welchem die betreffenden Schüler Appetit und Schlaf verlieren, und nur noch von dem einen Gedanken an ihre Schule und Schularbeiten beherrscht werden (Schulfieber). Eine Zeit lang arbeiten sie fort, allen Kindern vielleicht als Muster exorbitanten Fleisses vorangestellt; dann aber tritt Ermüdung ein,

der überhetzte Geist wird schlaff, leistungsunfähig und bleibt dies nicht selten für immer.

Einen Antheil an der Entstehung der Nervosität trägt auch die Furcht vor Schulstrafen, einen noch grösseren, wie schon an anderer Stelle betont wurde, die Vernachlässigung körperlicher Ausbildung. Da die Schule die Pflicht hat, auch diese Ausbildung zu leiten, so darf sie sich nicht beklagen, wenn man sie für alle jene Fehler mit verantwortlich macht, welche aus mangelhafter Pflege des Körpers während des schulpflichtigen Alters erwachsen.

Noch eine Ursache nervöser Reizbarkeit und geistiger Schlaffheit giebt es, nämlich die unter der Schuljugend leider so häufige Onanie. Es ist schon an anderer Stelle auf dieses Moment aufmerksam gemacht worden; ich beschränke mich deshalb darauf, hier die Thatsache einfach zu registriren. Doch soll dies nicht geschehen, ohne zu betonen, dass der Schule, wie schon vorhin angedeutet wurde, keineswegs ohne Weiteres die Häufigkeit jenes Lasters als Schuld angerechnet werden darf. Wir wissen, dass viele Kinder demselben ergeben sind, ehe sie in die Schule eintreten, dass sehr viele es ausserhalb der letzteren lernen. Aber andrerseits steht es doch auch fest, dass die Schule die Stätte ist, von welcher zahlreiche Kinder die Kenntniss jenes Lasters mitbringen.

Um gerecht zu sein, wollen wir endlich niemals ausser Acht lassen, dass die nervöse Reizbarkeit der Kinder auch absolut unabhängig von der Schule sich entwickeln kann. Es giebt Kinder, welche in Folge ihrer Abstammung von nervösen Müttern oder Vätern selbst neuropathisch sind, es giebt andere, bei denen ein solcher Zustand eintritt in Folge früherer, schwerer Leiden, in Folge verkehrter Erziehung, zu vielen Lesens, in Folge des Lesens aufregender Bücher, vorzeitigen Genusses von Spirituosen, von Tabak u. s. w. Es ist also nicht Recht, in jedem Falle zunächst die Schule für die nervöse Vulnerabilität und geistige Schlaffheit der Schuljugend verantwortlich zu machen.

Ich gehe nunmehr zur Frage der psychischen Störungen über, welche ich bis jetzt mit Absicht fern gehalten habe. Was zunächst das Thatsächliche anbelangt, so erinnere ich daran, dass Geisteskrankheiten in der ganzen Kindheit sehr selten sind, dass sie erst von der Periode der Pubertät an häufiger werden. (Vergl. das Seite 362 Gesagte.) Man hat nun neuerdings mehrfach die Beobachtung gemacht, dass diese Psychosen vorzugsweise bei Schülern und Schülerinnen höherer Lehranstalten auftreten, und hat daraus den

Schluss gezogen, dass die Schule die Ursache jener Erkrankungen sei. Dies ist schon früher durch Guentz[1]), Laehr[2]) u. A., in besonders prägnanter Weise aber durch Hasse[3]) geschehen, der sehr bestimmt die Ueberbürdung der Schuljugend als causales Moment anschuldigte und dies durch Vorführung von 9 Fällen zu bekräftigen suchte. Dass ihm dies nicht gelungen ist, dass seine Fälle nicht das beweisen, was sie beweisen sollten, darüber kann ein Zweifel wohl nicht bestehen. Fast alle Autoritäten haben sich gegen ihn ausgesprochen. Eine auf Anordnung des derzeitigen preussischen Cultusministers angestellte Enquête hat ausserdem ergeben, dass andere Irrenärzte eine gleiche Erfahrung, wie Hasse nicht gemacht haben. Von 16 Irrenanstaltsvorständen antworteten 14 mit einem bedingungslosen Nein auf die Frage, ob es im Kreise ihrer Beobachtung vorgekommen wäre, dass Geistesstörung von Schulkindern entweder ausschliesslich oder doch hauptsächlich durch Ueberbürdung herbeigeführt sei. Mehrere der Befragten erklärten sogar, dass sie entgegengesetzte Beobachtungen gemacht hätten, dass der Besuch höherer Schulen gegen psychische Krankheiten schütze. Nur zwei Vorstände gaben, jedoch ohne thatsächliche Beweise, die Möglichkeit eines causalen Zusammenhangs zwischen Ueberbürdung und Psychose zu. Endlich spricht auch der jüngst erschienene Bericht Erlenmeyer's[4]) aufs Bestimmteste gegen Hasse. „Von 723 Kranken waren 5 Schüler und 2 Schülerinnen höherer Lehranstalten. Diese 7 ergaben 0,9 % aller Behandelten. In dem gleichen Alter von 15—19 Jahren waren 21 Kranke, also 2,9 %, die nicht mehr die Schule besucht hatten. Ein Ueberwiegen von Geisteskrankheiten bei Schülern ist also in keiner Weise erwiesen."

Aus dem bis jetzt vorliegenden Material, insbesondere auch aus den Fällen Hasse's selbst, können wir nur den Schluss ziehen, dass Geistesstörungen von Schülern und Schülerinnen fast immer im Wesentlichen auf erbliche Belastung zurückzuführen sind. Aber wir dürfen doch nicht vergessen, dass starke und anhaltende Geistesanstrengung bei vorhandener erblicher Belastung zweifellos ein die Entstehung von Psychose förderndes Moment ist. Auch dies können wir aus den Fällen Hasse's ersehen, und so sind sie uns immerhin sehr lehrreich, weil sie uns mahnen, bei solcher Anlage mit dem

---

1) Guentz, Wahnsinn der Schulkinder. Zeitschr. f. Psych. 1859. XVI.
2) Laehr, Zeitschr. f. Psych. XXIX und XXXII.
3) Hasse, Ueberbürdung unserer Jugend. Zeitschr. f. Psych. Bd. XXXVII.
4) Erlenmeyer, Die Erlenmeyer'schen Anstalten. 1881. S. 59.

wissenschaftlichen Unterrichte in behutsamster Weise vorzugehen und besonders jedes Drängen zu meiden.

5. Kopfschmerz und Nasenbluten. Häufig wiederkehrender Kopfschmerz und habituelles Nasenbluten sind bei Schulkindern ungemein häufig. Becker[1]) theilt uns mit, dass unter 3564 Schülern in Darmstadt nicht weniger als 974 an habituellen Kopfschmerzen, und 405 an habituellem Nasenbluten litten. Von Guillaume's[2]) 731 Schulkindern klagten 296 über häufigen Kopfschmerz und zwar vorwiegend die Mädchen; 155 litten an Nasenbluten. Kotelmann[3]) constatirte Kopfschmerz bei 143 Schülern von 515 und Nasenbluten bei 80 Schülern von 515.

Im Allgemeinen nehmen beide Leiden von den unteren Klassen nach den oberen zu. Nach Kotelmann litten

an Kopfweh	in	VI	= 19%	und an	Nasenbluten	in	VI	= 13%
„	„	V	= 9%	„ „	„	„	V	= 6%
„	„	IV	= 29%	„ „	„	„	IV	= 18%
„	„	III	= 30%	„ „	„	„	III	= 13%
„	„	II	= 28%	„ „	„	„	II	= 19%
„	„	I	= 63%	„ „	„	„	I	= 26%.

Die Prima ist also ganz hervorragend betheiligt.

Becker, welcher darauf verzichtete, bezüglich der Frequenz des Nasenblutens in den einzelnen Klassen nähere Angaben zu machen, fand im Darmstädter Gymnasium Kopfweh

in	der	VII	bei	31,6%
„	„	VI	„	17,2%
„	„	V	„	57,9%
„	„	IV	„	44,7%
„	„	III	„	45,5%
„	„	II	„	37,5%
„	„	I	„	80,8%.

Auch er fand also die auffallend starke Betheiligung der Prima.

Die Ursache jener beiden Krankheitserscheinungen ist höchstwahrscheinlich die gleiche, nämlich Hyperämie, sei sie passiv oder activ, hier der Nasenschleimhaut, dort des Gehirns resp. der Gehirnhäute. Die passive Hyperämie kommt zu Stande, wenn aus irgend welchem Anlass die Venen ihren Inhalt weniger rasch als in der Norm dem Herzen zuführen, also bei starkem Vornüberneigen des Kopfes, Senken desselben, bei oberflächlicher Athmung. Die active aber entsteht, wenn den betr. Theilen mehr Blut zuströmt, als

---

1) Becker, Luft und Bewegung zur Gesundheitspflege in den Schulen. 1867.

2) Guillaume, Hygiène scolaire. 1864.

3) Kotelmann a. a. O. S. 10.

gewöhnlich, also durch angestrengte geistige Thätigkeit, scharfe Aufmerksamkeit. Dass dadurch auch der Nasenschleimhaut mehr Blut zufliesst, erklärt sich aus dem Umstande, dass ihre Arterien aus einem Aste der zum Gehirn führenden Art. carot. int. ihren Ursprung nahmen.

Sicherlich giebt es noch andere Momente, welche Kopfweh und Nasenbluten hervorrufen können. Ich rechne dahin die strahlende Wärme der Oefen, zu hohe Temperatur der Schulstuben, Anhäufung von Kohlensäure, Kohlenoxyd in denselben, Anhäufung der unangenehmen Riechstoffe u. s. w. — Momente, die ja auch bei Erwachsenen mindestens Kopfschmerzen erzeugen.

6. Dass Krankheiten der Athmungsorgane und speciell Phthisis mit dem Schulbesuche in causalem Zusammenhange stehen, ist von den verschiedensten Seiten behauptet worden, so von Lorinser, Guillaume, Gast, Aufrecht, Buhl und Virchow. Der Beweis ist aber sehr schwer zu erbringen und von diesen Autoren auch nicht erbracht worden. Nur sorgsame Statistik kann hier den Ausschlag geben. Dieselbe ist aber noch in ihren ersten Anfängen. Aus Kotelmann's Ziffern lässt sich nicht entnehmen, dass die Schüler besonders häufig an jenen Krankheiten litten; dagegen wies kürzlich Hofmann[1]) darauf hin, dass in Würzburg von den Verstorbenen der Altersclasse 6—14 Jahr nicht weniger als 46,3 % an Tuberkulose und ihr verwandten constitutionellen Krankheiten zu Grunde gegangen waren.

Im Uebrigen ist der Zusammenhang von Erkrankungen der Respirationsorgane und der Tuberkulose mit der Schule a priori nicht unwahrscheinlich. Die Luft derselben ist unrein, besonders stark mit organischer Substanz und mit Staubpartikelchen versetzt; die langdauernde Einathmung solcher Luft erweist sich aber den Respirationsorganen entschieden nachtheilig und ruft unter anderen Verhältnissen gar nicht selten ähnliche Erkrankungen hervor. Unter den zahlreichen Schulkindern befindet sich nun immer eine Reihe solcher, welche, sei es in Folge erblicher Anlage, sei es in Folge gewisser überstandener Krankheiten, weniger widerstandsfähige Athmungsorgane haben. Dass solche Kinder unter dem Einflusse schlechter Schulstubenluft Affectionen der Bronchien und der Lunge sich zuziehen können, ist nicht von der Hand zu weisen.

7. Ueber den Schulkropf hat eigentlich nur Guillaume berichtet. Er fand, dass unter seinen 731 Schulkindern nicht weniger

---

1) Verhandlungen d. phys. med. Gesellschaft zu Würzburg. 1881.

als 414 an Kropf litten und nimmt an, dass er von der sitzenden Haltung der Kinder herrührte, da die Krankheit in den Ferien erheblich abnahm. In anderen Orten ist jedoch von einer nennenswerthen Frequenz des Kropfes unter den Schulkindern Nichts beobachtet worden.

8. Dass die Schule eine sehr häufige Veranlassung zur Uebertragung und Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten bietet, ist schon an einer anderen Stelle hervorgehoben worden. Es sind dies nicht blos die acuten Exantheme, sowie Keuchhusten, Diphtheritis und Mumps, sondern auch ansteckende Hautkrankheiten, so Favus, Scabies, Herpes circinnatus und Herpes tonsurans, endlich auch die Ophthalmia granulosa. [1]) Die Uebertragung erfolgt in der Regel und speciell bei den letzterwähnten äusseren Leiden dadurch, dass der Patient in nahe Berührung mit seinen Genossen tritt, bei manchen der inneren Leiden auch dadurch, dass gesunde Kinder aus einem inficirten Hause die Krankheit in die Schule verschleppen. Es kann aber auch vorkommen, dass Schulkinder, die an Abdominaltyphus oder Ruhr erkrankten, im Anfangsstadium dieser Leiden den Schulabort benutzten, ihn inficirten und dadurch Veranlassung zur Erkrankung anderer abgaben.

Solchen Gefahren gegenüber ist allerdings ein energischer Schutz unumgänglich nöthig. Wie derselbe ins Werk zu setzen sei, soll die nachfolgende Darstellung lehren.

Unabweislich erscheint zunächst eine sanitäre Ueberwachung der Schuljugend und der Schuleinrichtungen durch besonders dazu angestellte Organe. Es ist dies eine Forderung, welche aus der Zahl und der Grösse der gesundheitlichen Gefahren von selbst sich ergiebt, und welche immer erneut vorgebracht werden muss, bis sie erfüllt ist. Ein Arzt, ein Pädagoge und ein Techniker müssten zu einer Commission vereinigt werden, die das Recht und die Pflicht hätten, regelmässige und unvermuthete Inspectionen vorzunehmen; wo aber die Umstände die Bildung einer solchen Commission nicht gestatten, da sollte einem Arzte der gleiche Auftrag zu Theil werden.

Für Oesterreich schreibt bereits das Regulativ vom 9. Juni 1873 vor, dass bei jeder Bezirksschulbehörde eine besondere ständige Commission für Schulgesundheitspflege zu bilden sei, der immer ein ärztlicher Fachmann als ordentliches Mitglied angehören soll. Derselbe hat in sanitären Angelegenheiten Rath zu ertheilen, etwai-

1) Guentz berichtet auch über Syphilis bei Schulkindern. Wiener med. Bl. 1879. 52.

gen Uebelständen abzuhelfen, Revisionen vorzunehmen und über den Befund zu berichten. In Washington begleitet seit dem Jahre 1855 ein Arzt die Committee of trustees bei jeder von dieser vorgenommenen Schulinspection und begutachtet dann die Salubrität der Räume. Noch besser ist der Ueberwachungsdienst in Brüssel [1]) und Antwerpen eingerichtet. In jener sind acht Aerzte mit ihm betraut, die allmonatlich dreimal Revisionen der Schulen und der Schüler vornehmen, und für jeden der letzteren einen besonderen Untersuchungszettel ausfüllen müssen. In Antwerpen wird sogar allwöchentlich zweimal der Gesundheitszustand sämmtlicher Freischüler durch einen Armenarzt festgestellt, der eine besondere Rücksicht auf ansteckende Krankheiten zu nehmen hat. Im Seine-Departement ist die ärztliche Ueberwachung der Schüler durch den Präfectur-Erlass vom 13. Juni 1879 eingeführt. Die betr. ärztlichen Inspectoren, die stets auf 3 Jahre zu ernennen sind, müssen die ihnen überwiesenen Schulen und Bewahranstalten monatlich zweimal besuchen und dabei die Salubrität der Räume, Anordnung der Geräthe, sowie die Gesundheit der Schulkinder feststellen.

Was unser Vaterland betrifft, so besteht in demselben nirgends ein in gleicher Weise organisirter Ueberwachungsdienst. In Sachsen sind jüngst die Bezirksärzte angewiesen worden, von Zeit zu Zeit die Schulen zu inspiciren, auch sollen sie alle Schulbaupläne begutachten; im Grossherzogthum Hessen haben die Kreisschulcommissionen die Verpflichtung, über alle projectirten Neubauten von Schulhäusern ein Gutachten der Sanitätsbeamten einzuholen, und ebenso ist im Elsass und in Baden den beamteten Aerzten das Recht zugesprochen, die Pläne der Neubauten von Schulen zu prüfen. Es liegt aber auf der Hand, dass derartige Bestimmungen allein nicht genügen können, dass nur eine regelmässige und häufige Inspection der Schulen und Schulkinder Erfolg verspricht.

Soll nun die Gesundheit der Schulkinder geschützt werden, so muss vor Allem das Schulgebäude [2]) saluber sein, d. h. es muss auf einem durchlässigen, von organischen Beimengungen möglichst freien Boden erbaut, nicht in der Nähe von stehenden Gewässern oder Friedhöfen oder Spitälern, wenn möglich etwas erhöht, immer aber frei und mit der Hauptfaçade nach Süden liegen. Das Baumaterial muss hinreichend porös sein, damit es durchgängig für Luft

---

1) Nach dem Aufsatze Du Mesnil's in: Gesundheit. 1880. Nr. 17.

2) Vergl. Varrentrapp, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundh. 1869. S. 465. — Reclam, ebendaselbst. 1870. S. 25. — Erismann, ebendaselbst. 1876. S. 642. — Zwez, Das Schulhaus. 1870.

ist, und muss hinreichend solide zusammengefügt sein. Es versteht sich, dass ein Neubau nicht benutzt wird, ehe nicht seine vollkommene Trockenheit constatirt wurde.

Aus denselben hygienischen Gründen, aus denen man für Wohnhäuser Souterrains anlegt, empfiehlt sich ein solcher Bau für Schulen. Die Unterrichtsräume werden trockener und die Bodenluft gelangt zum Mindesten nicht direct in sie hinein.

Das Schulhaus[1]) darf nur Räume zu Schulzwecken oder zu Lehrerwohnungen enthalten. Die Hausthür, der Flur und die Treppen sollen hinreichende Breite, = 1,5—2,0 Meter haben, damit die Kinder in geordnetem Zuge die Schule verlassen können.

Die Treppen sind schon der Feuersgefahr wegen nicht aus Holz, sondern aus Stein herzustellen; die Steigung soll aus Rücksicht auf die Kinder nicht zu hoch, im Maximum 0,15 Meter, der Auftritt 0,3—0,4 Meter betragen.

Die Gänge sollen breit, hell und luftig sein, auch directes Licht erhalten; sie müssen leicht ventilirt werden können. Es ist zweckmässig, auf denselben an geeigneten Stellen Wasserleitungsausflüsse oder Wasserbecken anzubringen. Auf den Corridoren, nicht in den Schulzimmern müssen Garderobeständer sich finden, wenn nicht besondere Garderobezimmer angelegt werden können.

Vor dem Eingange des Schulhauses, vor den Treppen und Schulzimmern müssen Scharreisen bzw. Matten liegen.

Das Schulzimmer. Bei grösseren Schulhäusern sind die Unterrichtslocale für jüngere Kinder im Parterre anzulegen, damit sie nicht die Treppen zu steigen nöthig haben. Die Unterrichtslocale für Knaben und Mädchen müssen event. durch besondere Eingänge und Hausflure getrennt sein.

Die Grösse des einzelnen Schulzimmers hängt im Wesentlichen von der Zahl der aufzunehmenden Kinder ab. Der auf jedes derselben entfallende Flächenraum (Sitz- und Tischplatte, Breite der Lehne) beträgt im Mittel 0,6 Qm.; für den Pult des Lehrers, den Ofen, die Gänge ist zu berechnen à Kind 0,6 Qm., in Summa also 1,2 Qm. Da nun die Höhe des Zimmers etwa 4 bis höchstens 4,5 M. betragen soll, so wird der auf jeden Schüler entfallende Cubikraum = 4,8—5,4 Cbm. betragen. Diess Maass ist viel geringer, als oben (Hygiene der Wohnung) pro Kopf verlangt wurde; wollte man aber das dort geforderte auch für Schulen beanspruchen, so würde der Unterricht nahezu unmöglich werden.

1) Musterschulpläne sind vom Schulrath Dr. Hahn in Dresden publicirt worden.

Die wenigsten Schulen gewähren übrigens zur Zeit jenes Maass; so

die neuen Hamburger nur . .	0,90	Qm.	Fläche	u.	3,36	Cbm.	Raum,
„ „ Duisburger nur . . .	0,76	„	„	„	3,04	„	„
mehrere neue Berl. Gemeindeschulen	0,91	„	„	„	3,44	„	„

Ja, Dr. Hesse fand bei seinen Inspectionen Schulen, die nur 2 Cbm., selbst nur 1,1 Cbm. dem Kinde gewährten. (Jahresber. des Landes-Med. Colleg. in Sachsen pro 1878.)

Auch fordern die Schulgesetze noch keineswegs alle obige Norm, so das sächsische Volksschulgesetz nur 2,5 Cbm., das österreichische aber 3,8—4,5 Cbm. und das Baseler Statut 4,2—4,67 Cbm.

Die Länge des Schulzimmers darf nicht willkürlich gross genommen werden. Dasselbe darf nur so lang sein, dass auch die auf der letzten Bank sitzenden Schüler das an der Tafel Geschriebene deutlich und ohne jede Mühe zu lesen vermögen. Dies ist noch möglich aus einer Entfernung von 10 Meter, wenn die betr. Zahlen und Buchstaben eine Höhe von 3,5 Cm. haben. Das Längemaximum wird demnach = 10 Meter sein.

Die Breite des Zimmers darf nur so gross sein, dass auch die am meisten vom Fenster entfernt sitzenden Schüler noch hinreichend Licht erhalten. Wir wissen aus Erfahrung, dass dies, auch wenn die Fenster möglichst hoch hinauf und möglichst tief abwärts reichen, nur eben noch stattfindet bei einer Tiefe von 7 Meter.

Man erhält hiernach als zweckmässige Form des Schulzimmers ein Oblongum, dessen lange Seite im Maximum 10 Meter, dessen schmale Seite 7 Meter beträgt, welches also eine Bodenfläche von 70 Qm. und je nach der Höhe einen Cubikraum von 280,0—315,0 Cbm. hat. In einem solchen Raume dürfen nicht mehr als etwa 60 Schüler untergebracht werden. Eine höhere Ziffer ist überhaupt unzulässig, weil dann das Zimmer grösser herzustellen wäre, der Lehrer aber einen weiteren Raum, als den eben näher bemessenen, nicht zu beherrschen vermag.

Für Schulhäuser mit nur einem Schulzimmer ist das System Ferrand = polygonale (achteckige) Form, hohle Mauer, hohle Decke, Eisen- und Ziegelsteinbau entschieden das beste. Es hat den Vorzug grosser Solidität, ermöglicht eine besonders gute Beleuchtung und Ventilation, erleichtert ausserdem die Erwärmung. Die Form sagt dem Auge zu, bietet am meisten Raum für Wandkarten, Zeichnungen, und gestattet einen leichten Ueberblick.[1])

1) Vergl. Cohn, Die Schulhygiene auf der Pariser Weltausstellung. 1878. S. 6.

Das Schulzimmer muss eine ausreichende Menge nicht blendenden Lichts empfangen. Deshalb soll zunächst das ganze Gebäude frei liegen, nicht von anderen Häusern, Bäumen beschattet sein; ausserdem aber müssen die Fenster in möglichst grosser Zahl, Höhe und Breite angebracht werden. Zu dem Ende sollen die Zwischenpfeiler so sparsam und so schmal sein, wie es nur die Rücksicht auf Solidität des Baues zulässt; die Fenster sollen bis nahe an die Decke und nach abwärts bis zur Höhe der Tischplatten (0,8 Meter) geführt werden. Die Gesammtfläche der Fenster muss mindestens ein Sechstheil der Bodenfläche betragen. (Oesterr. und sächsische Verordnung.) Cohn verlangt sogar auf jeden Quadratfuss der letzteren 30 Quadratzoll Glas, und Ferrand fordert, dass die Grösse der Fenster mindestens den dritten Theil des Flächenraumes des Zimmers einnehme. Je mehr Licht, desto weniger Kurzsichtigkeit.

Das Licht soll aber den Schülern von der linken Seite zufallen, denn so bedingt es keinen hindernden Schatten. Licht von vorn kommt lediglich den vordersten Bänken zu Gute, blendet und behindert ausserdem die Anschauung etwaiger neben dem Lehrer aufgestellter Tafeln; Licht von hinten blendet den Lehrer und das von rechts fallende beschattet alle Schreibenden.

Licht von beiden Seiten ist sehr angenehm und wohlthuend; ausserdem gestatten die gegenüber liegenden Fenster eine bessere Durchlüftung. Schulen mit solcher Einrichtung sind aber noch selten; ich traf sie in Zürich und in ländlichen Schulen der Schweiz. Das Ferrand'sche System[1]) gewährt 60 Qm. Glas auf 55 Qm. Bodenfläche und, was sehr gut, ungleich starkes Licht von rechts und links.

Für Oberlicht (mit Shedsdach) haben Einzelne, wie Javal, Gross sich ausgesprochen und die grossen Vorzüge desselben betont. Die letzteren sind unbestreitbar; die praktische Herstellung dürfte aber auf manche Schwierigkeiten stossen.

Zum Schutze gegen directes Licht sind Vorhänge anzubringen, am besten aus ungebleichter Leinwand und in Draht abwärts laufend. Vorfallmarquisen sind insofern sehr zweckmässig, als sie die Oeffnung der Fenster gestatten, aber sie verursachen bei bewegter Luft zu viel Geräusch. Hölzerne Jalousien endlich zum Einschieben oder Umklappen lassen gleichfalls das Oeffnen der Fenster zu, doch dringen durch die langen Spalten Strahlen, welche durch den Contrast unangenehm aufs Auge wirken.

1) Links ein 10 Meter hohes, rechts ein 5 Meter hohes Fenster, letzteres nahe der Decke; siehe Cohn a. a. O. S. 8. 12.

Was die künstliche Beleuchtung des Schulzimmers anbelangt, so soll auch sie genügend Licht für jeden Platz liefern und möglichst gleichmässig sein. Ferner darf die Flamme nicht flackern und nicht durch Strahlung Nachtheil bringen; endlich aber darf sie die Luft nicht zu sehr durch die Producte der Verbrennung verunreinigen. Nach allen bisherigen Erfahrungen scheint diesen Bedingungen noch am meisten Gasbeleuchtung zu entsprechen, wenn die Brenner in gehöriger Entfernung über den Köpfen angebracht und mit grossen, aussen schwarzen, innen helllackirten Blechschirmen, sowie mit Glascylindern versehen sind. Die letzteren dürfen nicht fehlen, weil sonst das Licht flackert. Ungemein zweckmässig aber würde es sein, die Gasflamme auch zur Ventilation zu verwerthen; bekanntlich geschieht dies durch die ventil. Sonnenbrenner. Auf je 7 Kinder rechnet man mindestens eine Gasflamme (sächs. Verordnung). Damit möglichst viel Licht von links her fällt, sollen mehrere Lampen auch an der linken Wand angebracht sein.

Nächst dem Gas ist das Oel zu empfehlen, welches in guten Lampen keine lästigen Verbrennungsproducte liefert. Auch Petroleum darf zur Anwendung gelangen. Dass es bei gleicher Lichtstärke mehr Kohlensäure, als Oel und Gas entwickle, was Zoch[1]) behauptet hatte, ist nach den Feststellungen Erismann's[2]) nicht richtig. Doch soll seiner Feuergefährlichkeit entsprechende Rechnung getragen werden.

Jedes Schulzimmer bedarf der künstlichen Ventilation. Schon die rein theoretische Betrachtung lehrt uns dies. Kinder des schulpflichtigen Alters bedürfen nach dem Früheren eines Luftraumes von 12—20 Cbm., wenn die Luft nicht verschlechtert werden soll; in der Schule ist ihnen aber ein Raum von allerhöchstens 5 Cbm., oft von nur 2,5 Cbm. und weniger gewährt. Es muss also sehr bald eine erhebliche Verunreinigung der Luft eintreten.

Rechnen wir auf ein Schulzimmer von oben bezeichneten Dimensionen (10 Meter Länge, 7 Meter Breite, 4 Meter Höhe) 60 Schüler von etwa 8—10 Jahren, so athmen diese in einer Stunde aus = 1260 Grm. Kohlensäure, oder, da 2 Grm. der letzteren auf 1 Liter gehen, = 630 Liter. Da das Zimmer 280 Cbm. hält, so hätte es, mit reiner atmosphärischer Luft gefüllt, = 112 Liter Kohlensäure und würde nach Ablauf einer Schulstunde = 630 + 112 oder 742 Liter Kohlensäure, d. h. mehr als das Sechsfache der normalen Menge ent-

1) Zoch, Zeitschr. f. Biologie. 1867. III. 117.
2) Erismann, Zeitschr. f. Biologie. 1876. XII. 315.

halten, wenn keine Ableitung schlechter und Zuleitung guter Luft stattfände. Nun befinden sich in der Exspirationsluft ausserdem Wasserdampf sowie flüchtige organische Verbindungen. Die Verunreinigung der Schulstubenluft wird aber noch weiter vermehrt durch die Hautausdünstung, die ebenfalls Kohlensäure, Wasser und flüchtige organische Säuren, sowie geringe Mengen Ammoniak liefert.

Die ganze Perspiratio insensibilis eines
9jährigen Kindes ist in 1 Stunde = 24,0 Grm.
11 " " " " 1 " = 27,0 Grm.,
also die von 60 Schülern etwa 1500,0 in 1 Stunde.

Die Untersuchung der Luft in den Schulzimmern zeigt nun in der That eine erhebliche Verunreinigung derselben. So constatirte Pettenkofer in einem Schulzimmer von 10000 Cubikfuss Raum, in welchem 70 Schülerinnen von 9—10 Jahren sich aufhielten, nach 2 Stunden auf 10000 Raumtheile 72 Theile Kohlensäure, in fünf nicht ventilirten Schulzimmern auf 10000 Raumtheile 23—49 Theile Kohlensäure. Baring fand in den Klassen des Celler Gymnasiums auf 10000 Raumtheile 20—50, in denen der Celler Volksschulen 90, in einer Volksschulklasse sogar 120 Theile Kohlensäure; Roscoe in einem englischen Schulzimmer auf 10000 Raumtheile 23—31 Theile Kohlensäure.

Nach Breiting's [1]) Untersuchungen war der Kohlensäuregehalt

vor Beginn des Unterrichts	2,21‰
vor der grossen Zwischenpause . . .	6,87‰
nach der grossen Zwischenpause . .	6,23‰
Morgens am Ende des Unterrichts . .	8,11‰
Nachmittags vor Beginn des Unterrichts	5,52‰
Nachmittags am Ende des Unterrichts.	9,36‰
Nachmittags im leeren Zimmer . . .	5,72‰.

Man sieht aus diesen Ziffern, bis zu welchem Grade und wie rasch die Kohlensäuremenge während des Unterrichts ansteigt.

Was den Feuchtigkeitsgehalt der Schulstubenluft betrifft, so beschränke ich mich auf die Wiedergabe der von Schottky [2]) für geheizte Schulen gefundenen Werthe. So lange wir nicht bestimmt wissen, innerhalb welcher Breite der Feuchtigkeitsgrad unserer Gesundheit förderlich ist, erscheint eine nähere Darlegung zwecklos.

Schottky fand bei Luftheizung . . .	55°—78,5°	rel. Feuchtigkeit
" " " im leer. Zim.	46°—67,6° "	"
" " Regulirofenheizung .	59°—68,4° "	"
" " Warmwasserheizung .	63°—70,75° "	"
" " Kachelofenheizung .	61,7°—69,0° "	"

1) Breiting in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1870. 1.
2) Schottky, Zeitschr. f. Biologie. 1879. 551.

Methode der Untersuchung der Schulstubenluft.

Bestimmung der Kohlensäure. Methode von Pettenkofer = Absorption der Kohlensäure aus einem gemessenen Quantum Luft durch Aetzbarytlösung und Bestimmung des nicht durch Kohlensäure gebundenen Aetzbaryts durch Oxalsäure. Man nimmt eine 5 Liter fassende, innen völlig trockne Flasche von reinweissem Glase, füllt sie mittelst Blasebalgs mit der Schulstubenluft, lässt rasch die Barytlösung hinein, etwa 100 Cbcm., verschliesst die Oeffnung mit Kautschuk, schwenkt wiederholt um, lässt 20 Minuten stehen, entfernt den Verschluss und titrirt nun mit der Oxalsäurelösung unter Anwendung eines Indicators, am besten nicht der Rosolsäure, sondern des Curcumapapiers.

Die verwendete Aetzbarytlösung sei 7,0 : 1000,0 Wasser
" " Oxalsäurelösung sei 2,8636 : 1000,0 Wasser.
Die Flasche hielt 5000 Cbcm.; eingelassen waren
100 " Aetzbarytlösung, entspr. 0,098 Gm. CO_2
wenn 60 " Oxalsäurelösung, entspr. 0,060 " "
gebraucht wurden, so waren 0,038 Gm. CO_2 durch den Aetzbaryt gebunden.
Da nun 0,001 CO_2 = 0,5 Cbcm. CO_2 ist, so waren in
der 5000 Cbm. fassenden Flasche = 19 Cbcm. CO_2, in
10000 " waren also . . . 38 " CO_2, d. h. 0,38 ‰.

Nun ist schliesslich noch das Volumen 5000 Cbcm. in das dem jeweiligen Barometerstande und der Lufttemperatur entsprechende, Volumen umzuändern; dies geschieht nach der Formel:

$$x \text{ (das gesuchte Vol.)} = \frac{V \times B}{760 \,.\, (1 + 0{,}0367 \times T)}$$

wenn V das bekannte Volumen, B der Barometerstand, T die Temperatur bedeutet.

Hesse[1]) hat das Verfahren vereinfacht. Er nimmt ein Glas von 100 Cbcm. Inhalt, verwendet eine Lösung von 0,5727 Oxalsäure in 1 Liter (also 1 Cbcm. = 0,002 CO_2) und eine Barytlösung, von der 1 Cbcm. = 0,2 der Oxalsäure neutralisirt, und setzt der Barytlösung den Indicator (Rosolsäure) schon vorher zu, schliesst die Flasche nach der Füllung mit Luft mittelst doppelter Gummikappe und versieht die unterste mit einem feinen zur Aufnahme der Pipettenspitze bestimmten Schlitze. Letzteres ist sehr zweckmässig.

Kommt es auf keine ganz exacte Bestimmung an, so genügt das Verfahren von Angus Smith, die minimetrische Methode, die durch Lunge in einer trefflichen Weise modificirt ist.

---

1) Hesse, Zeitschr. f. Biologie. XIII. S. 394. XIV. S. 29.

Lunge's Verfahren. Eine 50 Cbcm. fassende Flasche wird mit doppelt durchbohrtem Kautschukkork verschlossen; durch letzteren gehen 2 Glasrohre, deren eines fast bis zum Boden der Flasche, deren anderes, in R gebogen, ein wenig über den Kork abwärts in die Flasche ragt. Das äusserste Ende des zweiten Glasrohres trägt ein 25 Cm. langes Gummirohr, das nahe der Flasche einen scharfen Längsschlitz bekommt. Beim Gebrauche des Apparates füllt man in ihn 7 Cbcm. klares Barytwasser (6,0 : 1000,0), setzt eine Kautschukspritze in das äussere Ende des Gummirohrs und drückt die Spritze zusammen. Nun entweicht die Luft aus dem Längsschlitz. Lässt man jetzt die Spritze frei, so saugt sie Luft ein, nicht durch den Schlitz, der sich wie ein Ventil schliesst, sondern durch das erste bis auf den Boden der Flasche reichende, mit seinem Ende im Barytwasser befindliche Rohr. Nachdem dies geschehen, schüttelt man um, sieht zu, ob entschiedene Trübung eintritt, und wiederholt event. die Operation so oft, bis man durch die Flüssigkeit ein, auf der Flasche an einem Papierstreifen angebrachtes, dunkles Kreuz nicht mehr zu erkennen vermag.

4	Füllungen	der	Spritze	entsprechen	einem	CO_2-Gehalte	von	2,20 ‰
5	„	„	„	„	„	„	„	1,76 ‰
6	„	„	„	„	„	„	„	1,48 ‰
7	„	„	„	„	„	„	„	1,26 ‰
8	„	„	„	„	„	„	„	1,10 ‰
9	„	„	„	„	„	„	„	0,98 ‰
10	„	„	„	„	„	„	„	0,88 ‰
11	„	„	„	„	„	„	„	0,80 ‰
12	„	„	„	„	„	„	„	0,74 ‰
13	„	„	„	„	„	„	„	0,68 ‰
14	„	„	„	„	„	„	„	0,63 ‰
15	„	„	„	„	„	„	„	0,58 ‰
16	„	„	„	„	„	„	„	0,54 ‰
17	„	„	„	„	„	„	„	0,51 ‰.

Es ist dabei angenommen, dass jede Spritzenfüllung etwa 23 Cbcm. Luft beträgt.

Eine anderweitige Methode der Kohlensäurebestimmung ist die von Regnault, welche gleichzeitig dazu dient, den Wassergehalt festzustellen. Man wolle bezüglich derselben das Nähere in den Handbüchern der Physik nachsehen.

Bestimmung des Gehalts an organischer Substanz.

Sie geschieht durch eine Lösung von übermangansaurem Kali oder durch alkalische Silberlösung. Man nimmt eine reine Flasche von 5 Liter Inhalt, füllt sie mit der zu untersuchenden Luft und lässt

nun etwa 100 Cbcm. einer jener stark verdünnten Lösungen, deren Gehalt bekannt ist, hineinlaufen, schliesst sofort, schüttelt stark um, lässt stehen und untersucht nunmehr die Flüssigkeit nach den Regeln der Wasseruntersuchung auf das Maass der geschehenen Reduction.

Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes.

Sie geschieht:

1. durch Haarhygrometer, wie das von Saussure, Klinkerfues, Koppe, durch Wolpert's Strohhygrometer.
2. durch Condensationshygrometer, (das von Daniell).
3. durch Psychrometer, (das von August).
4. durch Atmometer, (das von Prestel, Pliche).
5. durch chemische Agentien, welche Wasser binden, (gebr. Kalk).

Zur Untersuchung der Schulstubenluft eignet sich am besten der Apparat ad 3, welcher ohnehin am sichersten arbeitet, das Psychrometer von August, zu dessen Gebrauch man sich der betr. Tabelle bedienen muss. Bei den Beobachtungen soll aber das Instrument vor der Ablesung in Pendelschwingungen versetzt werden, damit die nöthige Luftbewegung entsteht. Viel einfacher ist der Gebrauch des Hygrometers von Klinkerfues, derselbe giebt aber entschieden weniger zuverlässige Resultate.

Ueber die Offensivität der verunreinigten Schulluft brauche ich nicht des Näheren mich auszulassen. Der Aufenthalt in ihr stört den Chemismus der Athmung, damit aber Blutbildung, wie Stoffwechsel, und kann sogar, wenn er länger dauert oder die Verunreinigung eine starke ist, toxische Erscheinungen hervorrufen, die auf Einwirkung der flüchtigen organischen Verbindungen oder der Kohlensäure zurückzuführen sind. Denn dass nicht die letztere allein das schädliche Agens ist, geht aus den bekannten Versuchen Gavarret's und Hammond's hervor, welche zeigten, dass eine verunreinigte Luft auch noch nach Elimination der Kohlensäure toxisch wirke. Die Blässe, Schlaffheit und Unlust der Schulkinder, aber auch ihr Kopfweh ist in zahlreichen Fällen nur durch den langen Aufenthalt in verdorbener Luft bedingt.

Ventilationsbedarf.

Das Quantum der den Schulkindern stündlich zukommenden Luft ergiebt sich eigentlich schon aus der früheren Darstellung. Es handelt sich nur noch darum, ob wir auch für Schulen an der Norm festhalten sollen, welche für die private Wohnung angenommen wurde, dass wir nämlich einen CO_2-Gehalt von 0,7 ‰ als äusserst zulässigen

betrachten wollen. Es wird dies unter allen Umständen erstrebt werden müssen, da wir zu bedenken haben, dass der Schüler in der Schule an sich weniger tief athmet. Man hat aber jene Norm trotzdem als für Schulen selten erreichbar angesehen. Nach Pettenkofer soll man einen CO_2-Gehalt von 1 ‰, nach Poumet und Grassi von 2 ‰, nach Leblanc gar von 5 ‰ als Grenze betrachten. Nehmen wir die Norm Pettenkofer's an, so erhalten wir (Schultze und Maercker's Formel) für 60 Schüler im Alter von 12 Jahren folgenden Werth:

$$y = \frac{0,015}{0,0010-0,0005} \times 60 = 1800 \text{ Cbm.}$$

Beträgt der Cubikraum des Schulzimmers 300 Cbm., so wird stündlich eine sechsmalige Lufterneuerung stattfinden müssen. Diese ist ohne Zug nicht möglich. Will man die Luft erneuern, ohne dass Zug entsteht, so darf der Wechsel nicht häufiger stattfinden, als dreimal in der Stunde. In diesem Falle würde das Kind aber nur 15 Cbm. zugeführt erhalten. Wir kommen dadurch in ein böses Dilemma, unter allen Umständen aber in die Nothwendigkeit die Ventilation so ausgiebig, wie nur irgend zulässig ist, einzurichten, den Cubikraum pro 1 Schüler thunlichst gross herzustellen.

Eine nicht unbeträchtliche Hülfe erwächst uns aus der natürlichen Ventilation; sie schafft zumal bei erheblicher Temperaturdifferenz grosse Mengen guter Luft herbei, und ebenso grosse Mengen schlechter Luft hinweg. So fand Pettenkofer in seinem 75 Cbm. haltenden Zimmer während einer Stunde bei einer Temperaturdifferenz

von	20° C.	einen natürlichen Luftwechsel von	95	Cbm.
„	19° C.	„ „ „ „	75	„
„	4° C.	„ „ „ „	22	„
„	4° C.	und bei Oeffnen eines Fensters „	42	„

Selbstverständlich genügt für Schulen diese natürliche Ventilation nicht. Wir müssen nach weiteren Mitteln uns umsehen.

Das Einfachste ist, Ventilationsscheiben in den Fenstern anzubringen und bei jeder Witterung, die es nur irgend zulässt, zu öffnen. Die zweckmässigsten sind solche, welche um eine Horizontale drehbar von der Schulstube aus durch eine Schnur so gestellt werden, dass die von aussen eintretende Luft die Richtung nach der Decke erhält. Es werden bei dieser Einrichtung die in der Nähe der Fenster sitzenden Schüler nicht so belästigt, wie beim Oeffnen von Scheiben, welche um eine Verticale drehbar sind. Von erheblichem Nutzen haben sich auch für Schulen die Sherringham'schen

Klappen erwiesen. Guillaume rieth an, sowohl in der Nähe der Decke oder in derselben, als in der Nähe des Fussbodens Oeffnungen anzubringen und mit feiner Gaze zu überdecken; in der That wird durch solche Vorkehrungen der Luftwechsel wesentlich gefördert. In vielen nordamerikanischen Schulen sind zu gleichem Zwecke „ventilating shafts“ d. h. Ab- und Zuleitungscanäle angebracht worden. Worthen schlug vor, durch 3/4 zöllige Bleirohre zwischen Balken und Fussboden Luft in einen niedrigen Kasten eintreten zu lassen, welcher am oberen Theile des Schultisches sich befinden und dem Munde des sitzenden Kindes gegenüber eine mit Drahtgaze geschlossene Oeffnung besitzen solle, während einige Fuss über den Köpfen der Kinder Abzugsöffnungen in der Wand anzubringen seien. In zahlreichen englischen Schulen hat man das Pott'sche System eingeführt. Oberhalb des Zimmers läuft an der Aussenwand ein hohles aus Metall gefertigtes Gesimse mit einem oberen und unteren Hohlraum. Der obere, welcher nach der Schulstube zu durchlöchert ist, steht mit dem Schornstein in Verbindung, und leitet die schlechte Luft ab; in den unteren dringt von aussen gute Luft ein, um durch zahlreiche kleine Oeffnungen in das Zimmer einzuströmen. Es ist das also schon eine Ventilationsmethode, welche eine Wärmequelle auszunutzen sucht. In viel besserem Maasse geschieht dies durch die Heizapparate, wir werden gleich sehen, in welcher Weise.

Aber auch mechanische Ventilatoren können bei grösseren Schulen sehr wohl Verwendung finden. So wird z. B. die Real- und Gewerbeschule in Hamburg durch mechanische Kräfte und zwar durch Pulsion ventilirt. Eine im Keller aufgestellte Dampfmaschine setzt dort zwei Ventilatoren in Bewegung, welche frische Luft aus einem unter der Kellersohle verlaufenden Hauptluftcanal theils durch die Hauptkammern der Luftheizung, theils direct in Verticalcanäle eintreiben. Die kalten und warmen Canäle können in den Schulzimmern durch Klappen regulirt werden, haben jedoch gemeinschaftliche Einströmungsöffnungen, so dass kalte und warme Luft sich vermengen können. Für die Sommerventilation dient derselbe Apparat, nur dass dann die Luft nicht auch durch Heizkammern streicht, und dass man sie eventuell durch Brausevorrichtungen noch abzukühlen im Stande ist.

Für die Mehrzahl der Schulen wird man die Sommerventilation durch Oeffnen der Fenster oder der Ventilationsscheiben, die Winterventilation durch Vermittlung von ventilirenden Oefen zu erzielen sich bestreben. Welche Methode man aber auch anwendet

und in welcher Jahreszeit man sich befindet, absolut nothwendig ist es, während aller Zwischenpausen Fenster und Thüren zu öffnen; denn dies ist diejenige Art der Lufterneuerung, welche am sichersten wirkt und die beste Luft herbeischafft.

Die Heizung[1]) der Schulen war noch vor wenigen Decennien fast überall eine entschieden antihygienische. Denn es wurden nicht blos die Zimmer der Regel nach von aussen, vom Corridor aus geheizt, so dass die Oefen nicht ventiliren konnten, sondern man verwendete auch mit grosser Vorliebe gusseiserne Oefen. Dass letztere in der That gesundheitlichen Anforderungen nicht entsprechen, dass sie vielmehr oft geradezu nachtheilig wirken, unterliegt jetzt keinem Zweifel mehr. Ich will an dieser Stelle, weil es zu weit führen möchte, nicht auf die Geschichte dieses wichtigen Kapitels des Näheren eingehen und beschränke mich darauf, hervorzuheben, dass nach den Untersuchungen von Saint-Claire Deville, Troost, Thénard, Coulier, Wolffhügel u. A. Folgendes als ausgemacht angesehen werden muss:

1. Rothglühendes Eisen vermag die Kohlensäure zu zersetzen; indem es Sauerstoff an sich reisst, bildet es Kohlenoxyd.
2. Beim Rothglühen des Eisens entsteht aus der Einwirkung von Sauerstoff auf den Kohlenstoff des Eisens Kohlenoxyd.
3. Beim Rothglühen des Eisens entsteht aus der Verbrennung des Luftstaubes an der heissen Oberfläche neben eigenthümlichen Verbrennungsproducten Kohlenoxyd.

Ist dieses aber richtig, dann müssen auch eiserne Oefen, weil sie in geschlossenen Räumen sich befinden, bei Rothglühhitze gefährlich werden können. Es liegt also auf der Hand, dass sie überhaupt und ganz besonders aus Schulstuben zu verbannen sind, in denen an sich die Luft weniger gut ist, in denen aber auch der reichliche vorhandene Luftstaub durch seine Verbrennung grössere Nachtheile zu erzeugen vermag. Diese sind nur zu verhüten, wenn durch gewisse Vorkehrungen, z. B. durch Fütterung der Oefen mit Steinen, die zu starke Erhitzung des Metalls ferngehalten wird.

Ist CO in jedem Verhältniss schädlich? Vogel und Wolffhügel glauben, dass ein Gehalt von weniger, als 2,5 ‰ unschädlich sei. Nach v. Fodor wirkt aber schon ein Gehalt von 1,5 ‰, bei längerer Einwirkung selbst von 0,5 ‰ nachtheilig; Gleiches fand Hempel,

---

1) Müller, Luftheizung und Kohlenoxydvergiftung. Arch. d. Pharmacie. VIII. 4. — Heller in: Eulenberg's Vierteljahrsschr. 31. 1. S. 160. — Wolffhügel, Zeitschr. f. Biologie. XIV. S. 506. — Forster und Voit, Ebendaselbst. XIII. 1. — Hornemann, Hygienische Abhandlungen. 1880.

und Gruber glaubt, dass die Grenze der Schädlichkeit bei 0,5‰, vielleicht bei 0,2% liege. Auf mich persönlich wirkt ein CO-Gehalt von 1,5‰ unverkennbar toxisch. (Hitze der Wangen, Kopfschmerz, Uebelkeit, Schwindel.)

Nachweis des CO. 1. Spektroskopische Blutprobe. Ich setze diese Methode als bekannt voraus. Vogel konnte mit ihr einen Gehalt von 2,5‰, bei fehlendem O sogar von 1‰ constatiren. Hempel will bei Verwendung lebender Thiere auf gleiche Weise noch 0,5‰ nachweisen. 2. Palladiumchlorürprobe. Man kann Lösung und Reagenspapier benutzen. In letzterem Falle bringt man das Papier befeuchtet am Platindraht in die mit der betr. Luft gefüllte 10 Literflasche und verkorkt diese. Ein Gehalt von 0,15‰ bewirkt nach 12—24 Stund., ein solcher von 1,5‰ nach wenigen Min. schwarzgraue Färbung. Doch kann dies auch durch Ammoniak und Schwefelwasserstoff eintreten. Eine verbesserte, auf letztere Gase Rücksicht nehmende Methode v. Fodor's siehe Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. G. XII. 393. Literatur ebendaselbst.

Eine zweckmässige Heizung der Schulstuben ist die durch Mantelöfen bewirkte. Sie sind bekanntlich so eingerichtet, dass gute, kalte Luft von aussen durch einen Kanal zu dem unteren Umfange eines den Heizapparat umgebenden Mantelraumes hinströmt, hier erwärmt wird, aufwärts steigt und aus dem oberen Umfange des Mantelraumes in das Zimmer entweicht. Solche Oefen sind die von Péclet, Leras, Genest, Herrscher frères, Chilson, Mott, Meidinger, Meissner, Wolpert. Einige Ventilationsöfen besitzen statt des Mantels im Inneren Luftzüge, welche nach unten mit der freien Luft, nach oben mit der Schulstubenluft in Verbindung treten, und so ebenfalls erwärmte gute Luft einführen.

Sollen diese Oefen ihrem Zwecke entsprechen, so müssen sie mit Chamotte oder anderem harten Material ausgefüttert und an den Rohren durch Klappen regulirbar sein. Nothwendig erscheint es auch, dass die in die Schulstube eintretende Luft Gelegenheit zur Aufnahme von Wasserdampf durch Anbringung eines flachen Wasserbehälters bekommt, und dass für Ableitung der schlechten Luft gesorgt wird.

Da wo noch einfache Kachelöfen sich finden, müssen dieselben von innen heizbar sein, um zu ventiliren, auch dürfen sie keine Klappen haben.

Für grössere Schulgebäude hat man neuerdings ziemlich allgemein Centralheizung und zwar zumeist Centralluftheizung eingeführt. Zu dem Zwecke wird im Souterrain ein eiserner oder Backsteinofen hergerichtet und mit einem weiten Mantel umgeben. Von letzterem steigen Canäle nach den einzelnen Zimmern hin, während er selbst durch einen Zuleitungscanal mit der äusseren Luft in

Verbindung steht. Diese strömt, sobald der Ofen geheizt wird, nach dem Mantelraum und aus diesem in die aufsteigenden Canäle, um aus letzteren durch Oeffnungen mit verstellbaren Klappen in die Schulstube sich zu ergiessen. Durch Abzugsrohre ist für Fortleitung der verdorbenen Luft gesorgt.

Dieses System hat nur sehr schwer sich Bahn gebrochen. Man machte ihm anfänglich den Vorwurf, dass es eine zu grosse Trockenheit der Luft bedinge, und dass derselben auch sehr häufig üble Riechstoffe, selbst Kohlenoxyd (Kaiser und Vollert) beigemengt seien. Beide Vorwürfe waren voll begründet; man hat aber gelernt, die betr. Uebelstände zu verhüten, indem man künstlich für Anfeuchtung der Luft durch Aufstellung von Wasserbehältern sorgte und durch Reinhalten aller Canäle, wie durch zweckmässige Construction der Caloriferen die Erzeugung übelriechender und schädlicher Verbrennungsprodukte fernhielt. Seitdem ist die Centralluftheizung sehr beliebt geworden. So findet sie sich in allen Hamburger Volksschulneubauten mit Ausnahme eines wenig umfangreichen Schulhauses, so wie in allen Berliner Schulneubauten, die seit dem Jahre 1872 hergerichtet wurden. Auch die grosse Volksschule an der Johannisstrasse in Stuttgart, eine Reihe von Schulen in Dresden, Chemnitz, Leipzig, Duisburg u. a. Städten haben dies System eingeführt; überall ist man mit demselben zufrieden. Dasselbe kann ich von Rostock melden, wo eine neue Schule mit dieser Heizung eingerichtet wurde. In Sachsen und Baiern bevorzugt man das Kelling'sche System, welches in gewissem Grade Trennung von Ventilation und Heizung gestattet.

Nothwendig ist bei jeder Luftheizung, dass

1. die zugeführte Luft einen Staubfang passirt,
2. dass der Heizofen mit Chamotte gefüttert und ohne Spalten ist,
3. dass die Luft nie höher erhitzt wird, als auf 50—60° C. und dass sie mit kalter Luft gemischt werden kann,
4. dass die Luft den nöthigen Feuchtigkeitsgrad erhält,
5. dass der Eintritt auf mehrere Oeffnungen vertheilt wird,
6. dass für entsprechende Ableitung gesorgt ist.

Warmwasserheizung finden wir in der Hamburger Johannisschule, im Nordhäuser Volksschulgebäude, in 21 Gemeindeschulen, 3 Gymnasien, 1 Realschule, 1 Gewerbeschule und 2 Mädchenschulen Berlins. Im Collège zu Terreaux und Neufchâtel hat sie sich nicht bewährt; die Temperatur war nicht gleichmässig und bei strenger Kälte zu niedrig.

Auch Dampfheizung ist in Anwendung gebracht, so in der Primärschule zu Winterthur, wo man sehr mit ihr zufrieden ist. In der Wallachschule zu Washington hat ein etwas modificirtes System dieser Art nicht genügt, um hinreichende Wärme zu erzielen.

Ueber den hygienischen Werth der verschiedenen Heizungsmethoden sind die Acten noch nicht geschlossen. Ich vermeide deshalb ein näheres Eingehen auf diesen Punkt und verweise auf die unten citirten Abhandlungen. [1])

Die Temperatur soll in der Heizperiode nicht unter 16° C. und nicht über 19° C. liegen. Zur Constatirung der Höhe der Zimmerwärme muss sich in jeder Klasse mindestens ein Thermometer — nicht in der Nähe des Ofens — befinden. Die nordamerikanischen Schulen haben deren zwei in jedem Zimmer; sie sind dort in verschiedener Höhe und an entgegengesetzten Wänden aufgehängt.

Die Wände der Schulräume sollen mit giftfreier grauer oder bläulicher Leimfarbe überstrichen sein. Dunkle Farben absorbiren zu viel Licht, und Oelfarbe empfiehlt sich nicht, weil sie die Permeabilität der Wand für Luft vermindert.

Der Fussboden ist aus möglichst hartem Holz herzustellen, weil dieses weniger leicht Partikelchen abgiebt; auch ist er zu ölen und zwar am besten und billigsten mit heissem Leinöl. Er kann alsdann leichter gereinigt werden, splittert viel weniger und hält sich länger. Guillaume empfiehlt einen Kamptuliconüberzug, der Feuchtigkeit nicht eindringen lässt, leicht reinzuhalten ist, Geräusche stark abschwächt, im Sommer kühlt, im Winter warm hält.

Was die Schulbänke, die Subsellien betrifft, so ist über die Principien, nach denen sie herzurichten sind, eigentlich vollständige Uebereinstimmung erzielt. In früherer Zeit kümmerte sich Niemand um die richtige Construction, jetzt ist die Schulbankfrage eine Frage vom höchsten allgemeinen Interesse geworden.

Eine gute Schulbank [2]) soll in allen ihren Theilen den Maassen des kindlichen Körpers entsprechen, soll körpergerecht sein; sie soll also stets nach bestimmten funda-

1) Schottky, Zeitschr. f. Biologie. 1879. 1. Forster u. Voit, Ebendaselbst. 1877. 1 und 305. Bericht über die Untersuchungen der Heizungs- und Ventilationsanlagen in den städtischen Schulgebäuden Berlins. 1879. Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. 1879. Jacobsthal, Niederrh. Correspondenzbl. f. öffentl. Gesundh. VII. 163.

2) Fahrner, Das Kind und der Schultisch. 1865. — Varrentrapp a. a. O. — Schildbach, Die Schulbankfrage. 1872. — Frey, Der rationelle Schultisch. 1866.

mentalen Verhältnisszahlen angefertigt werden. Es beträgt nun die Länge des Unterschenkels der Schüler von der Fusssohle bis zur Kniekehle 29,0 bis 49,0 Cm., je nach dem Alter und der allgemeinen Körperlänge, fast genau $^2/_7$ oder $28^1/_2$ % der letzteren.

Diesem Maasse muss die Bankhöhe, d. h. die Entfernung des Sitzes vom Fussbrett entsprechen; ist letztere grösser, als jenes Maass, so kann das Kind mit den Füssen keinen Ruhepunkt finden.

Die senkrechte Höhe des hinteren Randes der Tischplatte von der Sitzplatte, d. sog. Differenz, muss so gross sein, dass der im Ellbogen gebeugte, ein wenig nach vorn geschobene Vorderarm bequem und ohne irgend welche Unbehaglichkeit aufliegt, und dass die Schulter der nämlichen Seite nicht gehoben zu werden braucht. Es muss diese Differenz auch gleich sein der Entfernung des Ellenbogens eines herabhängenden Armes von der Sitzplatte plus etwa 1,5 Cm., welches dafür zuzurechnen ist, dass der zum Schreiben sich vorschiebende Arm ein wenig höher (von der Sitzplatte aufwärts) zu liegen kommt, als der Ellbogen. Die eben bezeichnete Entfernung plus 1,5 Cm. beträgt nahezu $^1/_7$ der Körperlänge. Eine höhere Differenz zwingt das Kind die rechte Schulter zu heben und vorzuschieben, bringt es damit aber in die Gefahr, eine scoliotische Haltung anzunehmen.

Die horizontale Entfernung des hinteren Tischplattenrandes vom vorderen Sitzplattenrande, oder die Distanz, muss 0 oder gar ein wenig negativ sein. Denn ist die Distanz positiv, so wird das Kind unter allen Umständen die Neigung haben, vornüber zu fallen, den Kopf zu sehr dem Schreibhefte oder Buche zu nähern und wird damit die Augen in die Gefahr bringen, myopisch zu werden. Es wird aber auch der ganze Oberkörper nach vorn sich beugen; dadurch werden Brust und Unterleib einander genähert, die Excursionen des Zwerchfells behindert, Athmung und Blutlauf gestört. Der einzige Vorzug der positiven Distanz ist der, dass die Kinder leichter in die Bank ein- und aus derselben heraustreten können. Um sich denselben zu wahren, kann man die Distanz beweglich machen, indem man die Tischplatte ausziehbar oder die Sitzplatte vor- resp. rückschiebbar herstellt. Die Pädagogen sind freilich gegen solche Einrichtung, weil die Schüler mit ihr leicht Missbrauch treiben, der zur Störung des Unterrichts Anlass giebt.

Jede Schulbank soll eine Lehne haben, weil kein Kind im Stande ist eine Stunde und länger ohne Unterstützung des Rückens gerade zu sitzen. Unter den verschiedenen Körperhaltungen giebt es nur eine, welche längeres Ausharren gestattet, nämlich die, bei welcher die Hauptbelastung etwas hinter die Tub. isch. in eine Ebene

fällt, welche durch diese Tubera und die Spitze des Os cocc. begrenzt ist. Auch noch bei dieser Haltung muss der Rumpf durch Anstrengung der Muskeln aufrecht erhalten werden; letztere ermüden aber nach einer gewissen Zeit und functioniren dann in unvollkommener Weise. Wenn dies der Fall ist, so fällt der Oberkörper des Sitzenden nach vorn und krümmt sich, wie eine unten fixirte, oben belastete, Feder. Welche Nachtheile eine derartige Haltung für Athmung und Blutlauf, wie für die Augen mit sich bringt, ist oben hervorgehoben worden. Es muss also der Rücken unterstützt werden, die Schulbank muss eine Lehne haben. Die beste Form der letzteren ist eine solche, welche bei der vorhin erwähnten besten Körperhaltung im Sitzen die Nierengegend unterstützt.

Der charakteristische Theil der Wirbelsäule ist die nach vorn convexe Lendenkrümmung. Je vollkommener sie ausgebildet ist, um so mehr ist der Rumpf in schöner Entfaltung aufgerichtet. Die möglichst vollkommene Ausbildung dieser Krümmung ist der sicherste Schutz gegen Skoliose. Deshalb muss auch eine zweckmässige Lehne wo möglich ein Hülfsmittel für richtige Ausbildung der Lendenkrümmung sein. An einer geraden, senkrechten Lehne rutscht der Körper vorwärts, und dadurch nimmt die Wirbelsäule in ihrem unteren Theile eine der normalen Richtung entgegengesetzte Biegung an. Nur wenn die Lehne ein Rückwärtslehnen über einen in der Lendengegend gelegenen vorspringenden Punkt gestattet, kann sie ihren Zweck erfüllen. (H. Meyer[1].)

Aus diesen Gründen ist die Kreuzlehne theoretisch als die beste zu bezeichnen; sie ist eine feste, horizontale Leiste, die 6 bis 8 Cm. breit, an den Rändern abgerundet, mit der oberen Kante fast in gleichem Niveau, wie der hintere Tischplattenrand, in die Höhle der Lendenkrümmung hineinfasst, gestattet, was sehr wichtig, ein Auflegen der Ellenbogen, damit aber ein Fixiren des Schultergürtels, eine Entlastung der Brustwirbelsäule, und giebt endlich bei richtiger Benutzung dem Schreibenden dauernd Unterstützung des schwächsten Theiles des Rückgrats.

Die Rückenlehne darf nach Obigem nie rein senkrecht aufsteigen. Frey, der die Kreuzlehne nicht billigt, verlangt verticale Rücken- und Kreuzlehne; auch die sächsische Verordnung adoptirte eine Vereinigung beider mit einer Neigung der Rückenlehne von

---

1) H. Meyer in: Virchow's Archiv. 1867. 1. — Fahrner a. a. O. — Frey a. a. O. — Hermann im: Monatsblatt f. öffentl. Gesundh. 1879. 8. — Schildbach, Die Schulbankfrage. 1872. — Nikati, Récherches d'hygiène scolaire. 1879.

1 : 12, nachdem viele Pädagogen erklärt hatten, dass trotz der Kreuzlehne Ermüdung sich einstelle.

Die *Sitzplatte* muss so tief sein, dass das Gesäss und 4/5 des Oberschenkels aufruhen können, wenn der Rücken die Lehne berührt; d. h. sie muss 23—38 Cm. Tiefe haben. Ist sie tiefer, so geht beim Schreiben der Vortheil der Lehne verloren; ist sie schmäler, so kann das Kind nicht bequem und deshalb nicht ruhig sitzen. Zweckmässig erscheint eine sanfte Ausschweifung der Sitzplatte, weil dieselbe das Rutschen nach vorwärts erschwert. Dieselbe Wirkung des sicheren Aufsitzens erzielt man, wenn man die Sitzplatte von vorn nach hinten ein klein wenig sich senken lässt. Ihre Herstellung aus mehreren parallelen Leisten ist unpassend, weil das Kind auf letzteren nicht dauernd bequem sitzt. Unter allen Umständen muss der vordere Rand der Sitzplatte abgerundet sein.

Die *Tischplatte* ist so breit herzustellen, dass ausser dem Raume für ein grosses Schreibheft auch noch solcher für das Tintenfass sich findet, d. h. etwa 40 Cm. breit. Ihr vorderer Theil soll horizontal, ihr hinterer grösserer Theil derartig geneigt sein, dass der hintere Tischplattenrand 5—6 Cm. niedriger als der vordere liegt. Unter der Tischplatte ist das Bücherbrett anzubringen.

Niemals darf der Schulbank ein *Fussbrett* fehlen, weil ein ruhiges Sitzen nur möglich ist, wenn die Füsse festen Halt haben. Ueber die Entfernung dieses Brettes von der Sitzplatte ist bereits oben gesprochen worden. Es soll so breit sein, dass der ganze Fuss von der Ferse bis zur Zehe aufruht, und wird am zweckmässigsten so eingerichtet, dass es umgeklappt und höher oder tiefer gestellt werden kann.

Jedem Schüler sind von der Banklänge mindestens 50—60 Cm. zuzuweisen; ein solcher Raum ist erforderlich, damit beim Schreiben keine Behinderung eintritt.

Die Subsellien sollen *für jede Klasse bestimmte Maasse* haben; diese sind beispielsweise im *Königreich Sachsen* folgende:

Klasse	Bankraum Cm.	Höhe d. Bank Cm.	Breite d. Bank Cm.	Differenz Cm.	Distanz	Distanz, wenn beweglich Cm.	Höhe der Schulterlehne Cm.	Höhe der Kreuzlehne Cm.
I.	56	33	23	17,5	0	— 3 u. + 8	30	17
II.	56	36	25	20,0	0	— 3 u. + 9	32	18
III.	56	39	27	20,5	0	— 3 u. + 11	33	19
IV.	56	42	29	25,0	0	— 3 u. + 12	35	21
V.	56	45	31	26,0	0	— 3 u. + 14	37	23
VI.	56	48	33	27,5	0	— 3 u. + 15	39	25

Die *badischen* Elementarschulen haben vier Grössen für die

verschiedenen Altersklassen; in Berlin sind für die Gemeindeschulen drei Grössen (für die Unterklassen, bzw. Mittel- und Oberklassen) eingeführt mit folgender Norm:

	Unterklassen	Mittelklassen	Oberklassen
Bankhöhe	13 Zoll	15 Zoll	17 Zoll
Tischhöhe	21 „	24 „	27 „
Distanz	+ 2 „	+ 3 „	+ 3,5 „
Breite der Tischplatte	12 „	12 „	11,5 „
Breite der Bankplatte	8,5 „	9,5 „	10 „ .

Fahrner's Maasse für Subsellien lauten:

Klasse	Schüler	Grösse	Nr.	Differenz	Distanz	Sitzhöhe	Breite d. Sitzplat.	Höhe d. Lehne	Entfernung d. Lehne v. Tischrand
		Cm.		Cm.		Cm.	Cm.	Cm.	Cm.
I. u. II.	kleinere	109,8	I	18,0	0	28,5	16,5	16,5	19,5
	grössere	117,6	II	19,5	0	31,5	18,0	18,0	21,0
III. u. IV.	kleinere	117,3	II	21,0	0	34,5	19,5	19,5	22,5
	grössere	126,3	III	21,0	0	34,5	19,5	19,5	22,5
V. u. VI.	kleinere	126,6	III	21,0	0	34,5	19,5	19,5	22,5
	grössere	135,9	IV	22,5	0	37,5	21,0	21,0	24,0
VII. u. VIII.	kleinere	144,7	IV	22,5	0	37,5	21,0	21,0	24,0
	grössere	145,8	V	24,0	0	40,5	22,5	22,5	25,5
IX. u. X.	kleinere	146,4	VI	24,0	0	40,5	22,5	22,5	25,5
	grössere	158,4	VII	25,5	0	43,5	24,0	24,0	27,0

Die älteren Subsellien waren ausnahmelos vielsitzig; jetzt stellt man sie vier-, zwei- ja sogar einsitzig her. Das meiste Lob verdienen die zweisitzigen; denn sie gestatten eine feste Minusdistanz, da die Kinder trotz letzterer leicht zu ihrem Sitze gelangen und leicht, wenn sie aufgerufen werden, aus der Bank heraustreten können, was bei vielsitzigen Subsellien mit Minusdistanz ungemein schwierig ist. Auch kann der Lehrer zu jedem Schüler nahe hinzutreten. Einsitzige Bänke haben keine besonderen Vorzüge vor den zweisitzigen, da auf den letzteren der eine Schüler den andern nicht genirt.

Sind nun auch die neueren Subsellien im Wesentlichen nach den hier vorgetragenen, die Hygiene befriedigenden, Principien hergestellt, so bestehen doch im Einzelnen noch Abweichungen, die dann die verschiedenen Formen bedingen. Wir unterscheiden:

1. Subsellien mit fester Distanz und 2. mit beweglicher Distanz.

Unter den Subsellien mit fester Distanz haben wir:

a) solche mit geringer Plusdistanz, wie sie in den Berliner Gemeindeschulen, den badischen, würtembergischen Elementarschulen, der pfälzischen Schulbank sich findet;

b) solche mit Minusdistanz, so bei dem Systeme Buchner Nr. A, bei dem Systeme Lickroth, der Bank von Hermann und von Parow, von Buhl-Linsmayer, der mit seitlichen Einschnitten versehenen Bank von Löffler;

c) solche mit Nulldistanz, so bei der Bank von Fahrner und der Volksschulbank von Leffel, die das Gradstehen der Kinder durch Ausschnitte in dem Raume zwischen zwei Sitzen ermöglicht.

Unter den Subsellien mit beweglicher Distanz haben wir:

a) Subsellien mit beweglichem Sitz, so bei der Kaiserschen und der Görtz'schen Klappbank, der Bank von Ostrowo, von Dewis und Dutrieux (Pariser Ausstellung 1878), der Guischard'schen Schulbank mit pendelnden Sitzen, die von einander durch Docken getrennt sind und beim Stehen beliebige Plusdistanz, beim Sitzen Minusdistanz zulassen;

b) Subsellien mit beweglicher Tischplatte, so bei der Bank von Kunze Fig. 3 (man schiebt die Platte beim Schreiben zu sich heran), bei der Bank von Cohn (man klappt die Platte in der Hälfte um), bei zahlreichen Modellen der Pariser Ausstellung 1878, so bei den von Tellier, Rudisch, Wackenroder und Hoffmann, endlich auch bei der Bank von Kreyenberg in Iserlohn mit zweilattiger Lehne.

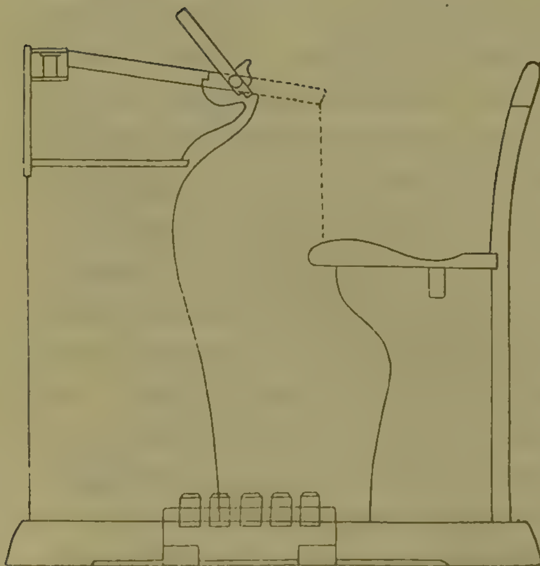


Fig. 2. Schulbank von Wolff und Weiss in Zürich.

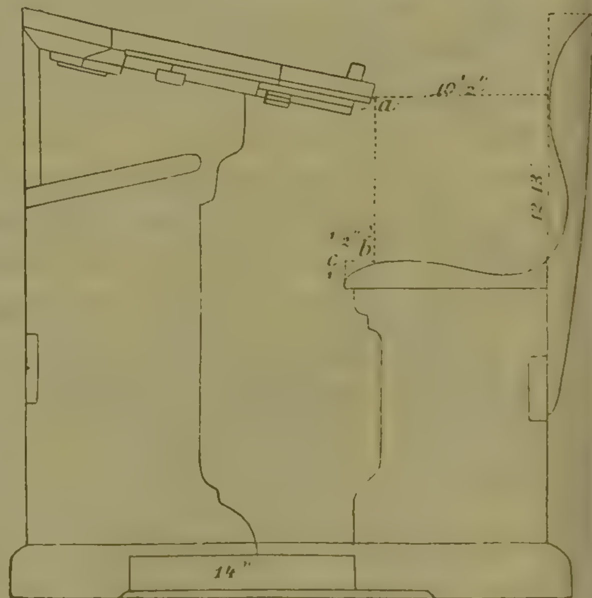


Fig. 3. Bank von Kunze.

c) Subsellien mit beweglicher Tisch- und Sitzplatte, so bei der Bank von Spohr und Krämer.

Es giebt aber auch Subsellien, die nach gemischtem Systeme construirt sind, und solche, die noch besondere Vorrichtungen besitzen, von denen bislang nicht die Rede war. Ich erwähne z. B. der neuen von Wolff und Weiss construirten Züricher Schulbank Fig. 2, die so eingerichtet ist, dass an ihr ein Lesepult hergestellt werden kann, der *banc pupitre ardoisé* von Oeteghem, welche statt der Tischplatte eine matte Schieferplatte trägt, der *banc* (*bureau*) *à pupitre brisé* von Claparède, bei der gleichfalls ein Lesepult, wie bei der Züricher, herzustellen ist, und der für alle Körpergrössen stellbaren Modelle von Lecoeur, Bapterosses, van Havermaet.[1])

Die meiste Verbreitung fanden in Deutschland die Bank von Fahrner, die von Kunze, die von Ostrowo und die Löfflersche, letztere besonders im Elsass und in Sachsen.

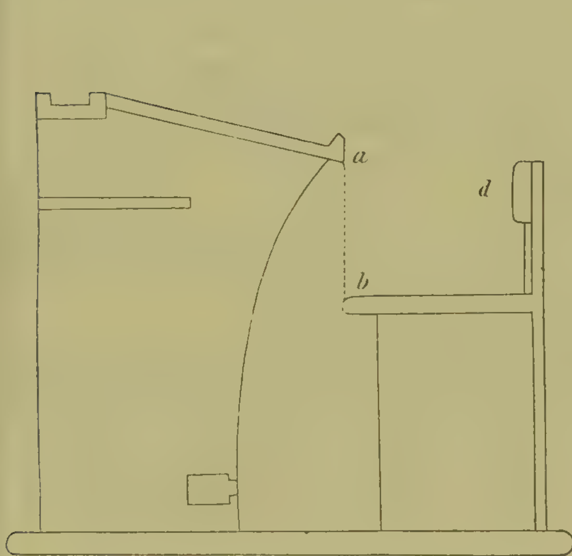


Fig. 4. Bank von Fahrner.

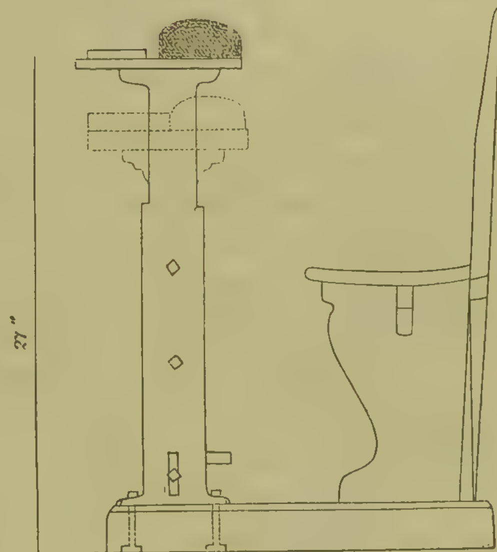


Fig. 5. Arbeitstisch für Mädchen von Frey.

Arbeitstische für Mädchen müssen unter allen Umständen, wie die gewöhnlichen Subsellien eine gute Sitzstellung ermöglichen, müssen deshalb eine passende Lehne, sowie sanft ausgeschweifte Sitzplatte haben. Das Anfertigen von Handarbeiten auf Sitzen ohne Lehne ist entschieden zu verbieten, weil es Anlass zur Vornüberneigung des Oberkörpers giebt. Sehr zweckmässig ist der Arbeitstisch von Frey mit sanft ausgeschweifter Sitzplatte, hoher Rückenlehne, verstellbarer Arbeitsplatte (Fig. 5).

Die Wandtafeln sollen eben, recht schwarz und von matter Farbe sein; nur dann prägen sich Buchstaben und Ziffern gut aus

1) Vergl. Cohn, Die Schulhygiene auf der Pariser Weltausstellung von 1878. Breslau 1879. Die Abhandlung enthält zahlreiche Abbildungen von Schulbänken.

und wird das Auge nicht incommodirt. Um diese Tafeln richtig stellen zu können, empfehlen sich freie Rahmenständer, und besonders vortheilhaft ist es, das Auf- und Niederziehen in Rahmen und Nuten mittelst Gegengewichte zu erzielen. Auf Vorlagen und Tabellen müssen die Darstellungen möglichst gross und in bestimmten, leicht fasslichen Bildern ausgeführt sein. Bei den Schulbüchern ist auf sattes, nicht graues Papier, deutlichen Druck, grosse Schriftformen zu achten (österr. Regulativ). Nach Cohn [1]) sollen die Buchstaben mindestens 1,5 Mm. Höhe und 1/4 Mm. Dicke haben, soll die Approche reichlich so breit sein, wie der Zwischenraum zwischen den beiden Grundstrichen eines 1,5 Mm. hohen deutschen ", der Durchschuss aber 3 Mm. und mindestens 2,5 Mm. betragen. Blasius [2]) schliesst sich dem an, wünscht ausserdem möglichste Anwendung der Antiquaschrift, gleichmässig dickes Papier, gleichmässig schwarze Färbung. Javal klagt über die Länge der Zeilen und behauptet, dass das Auge für die Mitte einer zu langen Zeile die Linse stärker krümmen müsse, als für die Enden. Cohn und Blasius wollen gleichfalls die Zeilenlänge beschränken und zwar auf höchstens 100 Mm.

Schreibtafeln sind aus früher angegebenem Grunde möglichst wenig zu benutzen. Das Papier der Schreibhefte sei fest, satt, gut geleimt, hinreichend weiss, die Tinte schwarz.

Jede grössere Schule muss ausser den eigentlichen Schulzimmern noch Zeichnensäle haben, die am besten so angelegt werden, dass sie Oberlicht empfangen. So sah ich sie vielfach in Italien und überzeugte mich von der ausserordentlichen Zweckmässigkeit solcher Einrichtung.

Die Aborte dürfen niemals im Schulgebäude selbst liegen, sondern sollen entweder völlig isolirt oder mit demselben nur durch einen gedeckten Gang verbunden sein. Es ist dies nöthig, weil sonst Abortgase die Luft der Corridore und Zimmer verunreinigen könnten. Sehr passend sind Erd- oder Wasserclosets. Erstere [3]) haben sich in zahlreichen Schulen Englands ausserordentlich bewährt, so in den Volksschulen von Lancaster, von Dorchester und anderen kleineren Städten. Sie haben den grossen Vorzug vollständiger Geruchlosigkeit und niedriger Herstellungs- resp. Reparatur-

---

1) Cohn, Deutsche Rundschau. 1880. 25. S. 423 ff.

2) Blasius, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1881. XIII. 3. S. 433.

3) Ueber die Einrichtung vergl. man die Handbücher der Hygiene, z. B. das von Wilson, Roth und Lex Militärgesundheitspflege; ausserdem die sehr gute Beschreibung in: Rural school architecture. Washington. 1880.

kosten. Für unsere ländlichen Schulen sind sie in hohem Grade empfehlenswerth, da für dieselben das nöthige Material (heiss getrocknete Gartenerde) leicht zu beschaffen, anderweitige gute Einrichtungen der Aborte aber kaum durchführbar sind. Die Wasserclosets, welche sich z. B. in den neueren Schulen schweizerischer Städte, wie Genf, Neuenburg, so sehr bewährt haben, werden leicht defect und sind auch schon in der ersten Herstellung theuer.

Wo weder das eine noch das andere dieser Systeme eingeführt werden kann, sollte man das Tonnen- resp. Kübelsystem annehmen. Ersteres finden wir ja schon in den Heidelberger wie Weimarschen Schulen, und nach den bisherigen Berichten ist man dort mit demselben sehr zufrieden. Muss aber noch das alte Grubensystem beibehalten werden, so sind die Latrinengruben cementirt herzustellen und so oft, wie irgend möglich, auszuräumen.

Hat die Schule Knaben und Mädchen, so sind zwei separate Aborte mit separaten Eingängen nöthig. Auf je 25 Kinder soll man einen Sitz rechnen. Letzterer ist in einer Höhe von 0,30—0,45 M. anzulegen, der Scheideraum zwischen dem einen und anderen bis zur Decke fortzuführen. Der Fussboden muss von Asphalt oder Cement hergestellt werden, damit er leicht zu reinigen ist. Ausgiebige Ventilation des ganzen Abortes ist absolute Nothwendigkeit; es soll deshalb der Zugang zwei sich gegenüberliegende Fenster haben und von dem eigentlichen Abort, sofern er nicht auch durch Fenster ventilirt werden kann, soll ein Dunstrohr aufsteigen, aus dem durch einen Sauger oder noch besser durch eine Flamme die Luft andauernd adspirirt wird.

Die Pissoirs sind getrennt von den Aborten anzulegen, ihre Rinnen und Hinterwände aus Schiefer oder Cement herzustellen und wenn irgend möglich permanent mit fliessendem Wasser zu berieseln.

Jedes Schulhaus soll endlich mit gutem Trinkwasser versorgt sein, sei es durch Leitung oder durch einen, vom Aborte möglichst entfernten Tiefbrunnen und soll in unmittelbarer Nähe einen Spielplatz haben.

Die Sorge für die richtige Herstellung und Instandhaltung aller dieser Einrichtungen liegt den Behörden und den Sanitätsbeamten ob; dagegen haben die Lehrer die Verpflichtung, zu überwachen, dass die besprochenen Einrichtungen so benutzt resp. gehandhabt werden, wie es im Interesse der Gesundheit ihrer Schüler wünschenswerth und nöthig ist. So sollen die Lehrer selbst und regelmässig die Temperatur grade der Schulräume feststellen, sollen dafür sorgen, dass die Fenster und Thüren in den

Pausen geöffnet, anderweitige Ventilationsvorrichtungen während der Unterrichtszeit ausgenutzt, die Zimmer gehörig reingehalten werden. Insbesondere aber ist es nöthig, dass sie auf die richtige Haltung der Schüler achten. Denn es giebt keine Schulbank, die so construirt wäre, dass sie den Schüler zwänge, gerade zu sitzen und in gerader Haltung zu schreiben; auch nicht die beste Bank kann verhindern, dass er eine verkehrte Haltung annimmt. Deshalb muss der Lehrer einschreiten. Bei schlechten Subsellien würde es ihm unmöglich sein, auf die Dauer gerade Haltung zu erzwingen; bei guten ist es aber möglich, weil sie körpergerecht construirt sind. Von grösstem Belange erscheint es auch, dass der Lehrer ein sorgsames Auge auf die von den Schülern benutzten Bücher hat und diejenigen ausscheidet, welche einen ungeeigneten Druck haben.

Schulzeit. Häusliche Aufgaben. Stundenpläne.[1])

Die Zahl der wöchentlichen Schulstunden beträgt in Deutschland für die unterste Klasse der Volksschule 20—22, von denen 16 auf vier Wochentage, 6—8 auf die beiden anderen fallen. Sie beträgt in den oberen Klassen der Volksschule und der Gymnasien wöchentlich 30—32 Stunden, von denen 22—24 auf vier Wochentage fallen.

Man hat ärztlicherseits diese Stundenzahl für zu hoch erklärt und fordert eine Herabminderung. Zweifellos ist es richtig, dass eine Zahl von wöchentlich 20—22 Stunden für sechsjährige Kinder als eine sehr hohe betrachtet werden muss, wenn man bedenkt, dass sie fast immer plötzlich, ohne Uebergang, in diesen Zwang gerathen. Im Interesse der Gesundheit würde es liegen, wenn für diese Schüler der untersten Klasse eine Entlastung einträte. Für die Schüler der höheren Klassen der Volksschule mag die Stundenzahl eine immerhin beträchtliche sein; aber es wird sich gerade vom hygienischen Standpunkte nicht empfehlen, für eine Herabminderung zu plaidiren, weil diese ganz gewiss vielerorts eine industrielle Ausnutzung der Kinder zur Folge haben würde, die ja bei sechs- und siebenjährigen noch kaum statthaben kann. Ich stimme in diesem Punkte durchaus mit den Ausführungen überein, welche wir im Jahre 1878 aus dem Munde Alexi's auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehört haben. Für die höheren Schulen, Gymnasien und Realschulen ist aber eine Verringerung der Stunden-

1) Vergl. den Bericht über die Versammlung des Deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Dresden 1878.

zahl bedingungslos zu empfehlen, falls dies mit den Aufgaben der Schulen sich vereinen lässt. Man muss eben bedenken, dass auf den höheren Schulen durchgehends die Menge der häuslichen Aufgaben eine grössere ist, und dass die betreffenden Schüler eine grössere Zahl von Jahren die Schule besuchen müssen. Nun sagen uns selbst Schulmänner, dass die Ziele der Schule auch noch bei Herabminderung der Stundenzahl zu erreichen sein werden. Ist dies thatsächlich möglich, so muss dieselbe mit allen Mitteln erstrebt werden. Die Sache erscheint aber noch nicht spruchreif, und deshalb wollen wir nur betonen, dass die Gesundheitspflege die Entlastung der Schüler für geboten erachtet.

Dies gilt auch in Bezug auf die Menge der häuslichen Aufgaben. Es ist leider nur allzuwahr, dass dieselbe eine zu grosse ist, und dass alle Schüler mit Ausnahme der wenigen vorzüglich begabten unter der Last schwer zu leiden haben. Oder sollte es nicht zu viel sein, wenn neun- bis zehnjährige Gymnasiasten guter Begabung täglich zwei volle Stunden, vierzehnjährige drei Stunden hindurch an häuslichen Aufgaben arbeiten? Zu knappe Zeit bleibt ihnen zur Erholung, zum Spiel, zu freier Bewegung, aber sie verlieren auch die Lust dazu, weil sie zu sehr angestrengt werden, weil ihr Wohlbefinden unter der Arbeit leidet. Was die Gesundheitspflege fordert, ist kurzweg die Fixirung einer Arbeitszeit, nicht eines Arbeitspensums für die einzelnen Klassen unter Zugrundelegung nicht der Fähigkeit vorzüglich, sondern mittel gut beanlagter Schüler, und die Aufstellung eines Arbeitsplanes für die häuslichen Aufgaben in einer Lehrerconferenz, so wie Ueberwachung der richtigen Handhabung dieses Planes durch den Klassenlehrer. Die für die häuslichen Arbeiten der Elementarschüler aufzuwendende Zeit soll in der Oberstufe 1½ Stunde, auf der Mittelstufe 1 Stunde täglich nicht überschreiten; in der Unterstufe sollen häusliche Arbeiten ganz wegfallen. In den unteren Klassen der höheren Schulen darf das Kind täglich nicht mehr als ½—1½ Stunden, in den mittleren Klassen derselben nicht mehr als 1—2 Stunden, in den oberen Klassen nicht mehr als 2—3½ Stunden arbeiten. Der Sonntag darf für häusliche Arbeiten nicht in Anspruch genommen werden (These II und III der Referenten auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden 1878).

Was den Stundenplan betrifft, so muss man die obligatorischen technischen Unterrichtsgegenstände, jedoch mit Ausnahme des Schreibens, auf den Nachmittag, die obligatorischen wissenschaftlichen auf den Vormittag legen. Es ist dies im Interesse

der Erhaltung grösserer Aufmerksamkeit und Frische nöthig, denn, wenn ein Schüler vier Stunden Unterricht am Morgen absolvirte, kann er am Nachmittage unmöglich noch die volle Elasticität des Geistes zeigen. Nicht minder erforderlich erscheint es, solche Fächer, welche die Denkkraft stark in Anspruch nehmen, mit andern abwechseln zu lassen, bei denen dies weniger der Fall ist, z. B. Latein mit Geschichte, Griechisch mit Geographie u. s. w.

Die Frage, ob es zweckmässig sei, den gesammten Unterricht wenigstens der Gymnasien auf den Vormittag zu legen, ist noch nicht entschieden. Zur Zeit erklären sich die meisten Schulmänner und auch viele Aerzte gegen eine solche Aenderung, die letzteren besonders deshalb, weil sie den Nachtheil eines fünfstündigen Morgenunterrichts für sehr bedeutend halten. Eine These der Referenten auf der Dresdener Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege empfahl die Aufhebung des Nachmittagsunterrichts für grosse Städte, weil dadurch der doppelte Schulweg vermieden würde. Mir scheint, offen gestanden, diese Motivirung wenig gut gewählt, da gerade der doppelte Schulweg den Schülern sehr zuträglich ist. Beherzigenswerth dürfte aber der Vorschlag Dr. Koch's[1]) sein, den Nachmittagsunterricht ausfallen zu lassen und dafür Spaziergänge der Kinder mit dem Lehrer, Schulspiele und botanische Excursionen zu veranstalten; denn auf diesen Ausflügen lernt das Kind sehr Vieles, lernt, was ungemein wichtig ist, beobachten, stärkt die körperliche Gesundheit und frischt den Geist auf. Wird die Theilnahme an solchen Excursionen und Spaziergängen obligatorisch, so kann man wohl ohne Bedenken den fünfstündigen Morgenunterricht gestatten, weil dann ja die Garantie gegeben ist, dass das Kind nicht den Nachmittag mit Lesen oder Nichtsthun in der Stube vertrödelt. (Nach Koch ist ein praktischer Versuch mit Einführung der Schulspiele in einer braunschweiger Schule ohne rechten Erfolg geblieben. In Rostock wird die Einführung, wie ich höre, beabsichtigt.)

In hohem Grade wünschenswerth erscheint die Ausdehnung der Zwischenpausen zwischen zwei Stunden auf volle zehn Minuten; das Zimmer kann besser gelüftet werden, und die Schüler können sich frei tummeln, sich erfrischen, was bei einer Zeitdauer von fünf Minuten kaum möglich ist. Jedenfalls wird der Verlust an Zeit, der durch den Ausfall von noch fünf Minuten entsteht, vollständig ausgeglichen durch grössere geistige Frische und Elasticität.

---

1) Monatsblatt für öffentl. Gesundheitspflege. 1880. Nr. 1.

Die grosse Zwischenpause des Vormittags von zwanzig Minuten muss dabei unverkürzt bleiben; sie soll ausser der freien Bewegung dem Frühstück dienen.

Bei zu starker Hitze kann der Unterricht nicht nutzbringend sein, weil jene in hohem Maasse erschlaffend auf Körper und Geist einwirkt. Zeigt das Thermometer Morgens 10 Uhr 25° C. im Schatten, so soll der Nachmittag völlig frei sein.

Die Schulferien umfassen in Deutschland 10—11 Wochen innerhalb eines Jahres. Es ist dies eine Zeit, welche auch vom ärztlichen Standpunkte als zur Erholung genügend angesehen werden muss.

Die Hygiene hat aber auch die Methode des Unterrichts ins Auge zu fassen, weil durch dieselbe die physische Entwicklung und geistige Gesundheit in hohem Grade beeinflusst wird. Es kann doch nicht gleichgültig sein, ob die Geisteskräfte der Kinder in einer, ihrem Alter entsprechenden oder nicht entsprechenden, Weise in Anspruch genommen werden; es kann nicht gleichgültig sein, ob man dasselbe Ziel mit ruhigem Schritt oder mit Ueberhastung und Abhetzung zu erreichen sich bestrebt. Die Pädagogen werden freilich immer den Einwurf erheben, dass die Hygiene auf diesem Gebiete incompetent sei. Das soll die letztere aber niemals abhalten, die Angelegenheit ernst zu prüfen und über diejenigen Forderungen, die sie für nöthig erkennt, sich frei zu äussern.

Von der Schule verlangen wir Alle, nicht blos die Hygieniker, eine harmonische Ausbildung der geistigen, wie leiblichen Kräfte und Fähigkeiten des Kindes. Dies Ziel ist nur dann ganz und ohne Nachtheil für das heranzubildende Individuum zu erreichen, wenn die Lehrer die normalen Entwicklungsgesetze des letzteren berücksichtigen, und darauf die Lehrmethode gründen. Sie sollen sich dabei stets erinnern, dass Körper und Geist in innigster Wechselbeziehung stehen, dass ein gesunder Geist nur in gesundem Körper wohnt, und dass nicht einzelne Fähigkeiten, sondern alle, insbesondere auch die Sinne, der Wille und das Gemüth auszubilden sind. Für eine grosse Zahl von Lehrern scheint die Schule nur eine Anstalt zu sein, die dazu dient, den Kindern möglichst viele Kenntnisse beizubringen. Die Schule soll aber auch, wie schon früher betont ist, die Kinder zu selbständigem Denken führen, die Bildung des Herzens und des Charakters, sowie der körperlichen Kräfte übernehmen, soll Lehr- und Erziehungsanstalt zugleich sein. Nur dann erfüllt sie ihren Zweck, nur dann führt sie die Jugend dem hohen Ziele zu, welches grösstmögliche körperliche wie geistige Gesundheit und Leistungsfähigkeit bedeutet.

Aus diesen Erwägungen leiten sich folgende Forderungen der Hygiene ab:

1. Die Geisteskräfte sollen den Altersstufen entsprechend geübt werden; in den untersten Klassen sind vorwiegend Gedächtnissübungen, doch kein mechanisches Auswendiglernen, in den mittleren gleichmässig Gedächtniss- und Denkübungen, in den oberen vorwiegend Denkübungen, in allen Klassen aber Anschauungsübungen, die dem Alter entsprechen, am Platze.
2. Es ist ein bestimmter Lehrplan nach den Fähigkeiten mittelgutbegabter Schüler auszuarbeiten und unentwegt innezuhalten. Nie darf Ueberhastung, Abhetzung, Ueberbürdung eintreten. Das Aufgeben der sog. freiwilligen Arbeiten ist aufs Entschiedenste zu verbieten.
3. Alle Lehrfächer, welche für die Erreichung des eigentlichen Zieles der Schule nicht unbedingt nothwendig sind, müssen in der bestimmtesten Form als nicht obligatorische bezeichnet werden.
4. Die Schule soll die Uebung der Sinne, wie der Beobachtungsgabe systematisch und in der eingehendsten Weise cultiviren, und zwar ausser durch Anschauungsunterricht durch Demonstrationen auf Ausflügen, event. durch Schulspiele.
5. Die Schule soll in ihren Lehrplan als obligatorischen Unterrichtsgegenstand die gymnastischen Uebungen aufnehmen, nicht als Nebenfach, sondern als Hauptfach, dem täglich eine Stunde zu widmen ist.

Einer Begründung dieser Forderungen bedarf es nicht, wenigstens nicht für Aerzte und Hygieniker. Ich stehe also von derselben ab und lasse hier nur noch eine kurze Besprechung der englischen Halbzeitschulen folgen, weil diese uns bedeutsame Fingerzeige geben, nach welcher Richtung hin bezüglich der Methode des Unterrichts die Reformbestrebungen sich wenden müssen.[1])

Die englischen Halbzeitschulen sind für die in Fabriken beschäftigten Kinder eingerichtet. Die letzteren müssen nämlich wöchentlich 15 Stunden die Schule besuchen und thun dies entweder blos Vormittags, oder blos Nachmittags, oder eine Woche hindurch Vormittags, die andere Nachmittags, oder sie gehen abwechselnd einen ganzen Tag zur Schule, den andern zur Arbeit. Da der Sonnabend unter allen Umständen frei ist, so entfallen auf den Tag nur 3 Stunden Unterricht.

---

1) Vergl. den Aufsatz Sattler's, Die Nothwendigkeit der körperlichen Ausbildung der Jugend u. s. w. im Programm der Bremer Hauptschule pro 1865 und Colsmann. a. a. O. S. 150.

Die Resultate dieser Schulen sind nun sehr beachtenswerth. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die von ihnen unterrichteten Kinder im Grossen und Ganzen ebenso viel lernen, wie die Vollzeitschüler. Insbesondere ist es eine von fast sämmtlichen Lehrern zugegebene Thatsache, dass die Halbzeitschüler aufgeweckter sind, schärfer nachdenken und rascher begreifen, als andere. Wie erklärt sich dies? Es ist doch nicht etwa die industrielle Arbeit an sich so besonders bildend und den Geist weckend. Sicherlich nicht, aber nichtsdestoweniger lässt sich wohl verstehen, weshalb die Fabrikkinder in der Schule es trotz der geringen Stundenzahl vorwärts bringen. Zunächst kommt in Betracht, dass jede Abwechselung wohlthuend und anregend ist; ungleich wichtiger aber erscheint mir der Umstand, dass die Kinder in den Fabriken mehr ihre Sinne gebrauchen lernen müssen. Der Mensch weiss, was er weiss, lediglich durch seine Sinne, und was sie ihm nicht übermitteln, wird nicht sein Eigen. Durch sie bildet er seinen Geist und die einzelnen Fähigkeiten desselben, und je mehr er die Sinne entwickelt, seine Beobachtungsgabe schärft, desto rascher wird er auffassen, vergleichen, urtheilen. Das Fabrikkind muss nun seine Augen und sein Tastgefühl, seine ganze Aufmerksamkeit fleissig üben, um die Objecte der Arbeit genau kennen zu lernen. Dadurch wird es reicher an Erfahrungen, aber auch reifer an Urtheilsfähigkeit; die Fabrik gab ihm eben den so heilsamen und bildenden Anschauungsunterricht. Es kommt endlich hinzu, dass das in der Fabrik beschäftigte Kind besser gewöhnt ist, bei der Sache zu sein und dass es strenge Disciplin kennt.

Wir aber lernen hieraus nicht etwa, dass es gut ist, Kinder in Fabriken zu schicken, denn diese bergen für sie viele gesundheitliche Gefahren, sondern, dass es in hohem Grade zweckmässig, ja nothwendig ist, bei Schulkindern im Interesse ihrer allgemeinen Geistesbildung die Beobachtungsgabe zu schärfen, die Sinne zu üben. Dies wird bei zweckmässiger Leitung nicht blos eine Erholung für den Geist, sondern auch eine Schulung desselben sein, und zwar die beste, welche es giebt. Die Uebung der Sinne soll aber nicht blos in der Schule durch Anschauung von Zeichnungen, Skeleten, Präparaten, sondern auch ausserhalb der Schule in Schulgärten, die ein unabweisbares Bedürfniss sind, im Walde und auf der Flur, im ernsten Gespräche und im Spiel unter Führung von Lehrern oder zuverlässigen älteren Schülern vorgenommen werden. Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, dass nur nach dieser Richtung hin eine Reform nöthig sei. Es kam mir lediglich darauf an, auf die

hohe Bedeutung der Uebung der Sinne für die Entwicklung geistiger Gesundheit noch einmal aufmerksam zu machen.

Gymnastik der Schuljugend.

Wir wissen, dass gymnastische Uebungen für alle diejenigen eine Erholung sind, welche eine Zeitlang sitzend zugebracht, geistig sich angestrengt haben; wir wissen ferner, dass sie durch Anregung der Muskelthätigkeit den Blutlauf und Stoffwechsel fördern, dadurch aber den Organismus widerstandsfähiger machen; wissen, dass sie auf Wuchs und Haltung von grösstem Einfluss sind. Aber es ist auch bereits betont worden, dass die Gymnastik ein herrliches Mittel der sittlichen Erziehung abgiebt, dass sie den Charakter bildet, den Menschen muthig macht, ihn sich beherrschen, und wenn es gilt, rasch zu handeln lehrt. Darum sollen eben die Leibesübungen, wie schon oben gesagt, in den Lehrplan der Schulen aufgenommen werden, und sollen für Knaben wie für Mädchen obligatorisch sein, zum Mindesten nach vollendetem neunten Jahre. Es ist nur nöthig, dass der Turnunterricht rationell gehandhabt wird, da der nicht rationelle, systemlose nicht blos nicht nützlich, sondern oft geradezu schädlich sich erweist. Die einzige Garantie dafür, dass der Unterricht richtig ertheilt wird, liegt darin, dass man nur solche Lehrer anstellt, welche eine sorgfältige Ausbildung in der Gymnastik genossen haben, und dass man von Zeit zu Zeit durch Aerzte Superrevisionen vornehmen lässt.

Damit Turnunterricht ertheilt werden kann, bedarf es eines Turnplatzes für die Leibesübungen bei günstigem Wetter und einer Turnhalle. Ersterer soll geräumig, mit Kies bestreut, an einzelnen Partien mit Bäumen bepflanzt sein, damit es im Sommer schattige Plätze giebt. Es ist am zweckmässigsten, wenn er neben dem Schulgebäude seine Lage hat, weil dann die Einschiebung des Turnens zwischen die übrigen Unterrichtsstunden am leichtesten sich ermöglichen lässt. Man rechnet allermindestens 2 Quadratmeter Raum auf den Kopf.

Auch die Turnhalle liegt am besten nahe dem Schulgebäude. Sie soll für eine Schule von 6 Klassen à 50 Schüler nicht unter 200 Qm. Fläche enthalten, wenn sie zu Frei- und Ordnungsübungen benutzt werden soll. Da nun für den gymnastischen Unterricht das günstigste Verhältniss der Breite des Raums zur Länge wie 1 : 2 ist, so würde man die Halle 20 M. lang und 10 M. breit construiren. Die Höhe müsste mit Rücksicht auf eine Reihe von Uebungen auf 8 M. bemessen werden. Die Decke soll freitragend, der Raum selbst

gut beleuchtet, heizbar, leicht ventilirbar sein. Der Fussboden ist in seinem grössten Theile zu dielen, im kleineren mit Lohe zu belegen.

Leider ist der Turnunterricht in Deutschland durchaus noch nicht überall obligatorisch, selbst noch nicht einmal an allen Gymnasien (z. B. nicht in Rostock), geschweige denn in allen Elementarschulen, Bürger- und Mädchenschulen. Eine ganze Reihe von Städten hat aber erfreulicherweise die Theilnahme für alle Schüler, die ein bestimmtes Alter erreichten und kein ärztliches Gegenzeugniss beibringen, obligatorisch gemacht, Berlin, Leipzig, Frankfurt a. M. und einige andere auch für Mädchen. In Frankfurt a. M. turnten 1879 = 6425 Knaben in 318 wöchentlichen Stunden und 4419 Mädchen in 190 wöchentlichen Stunden; nicht turnten 186 Knaben und 1071 Mädchen. Der Unterricht ist dort vollberechtigter Lehrgegenstand und den übrigen Disciplinen gleichgestellt. Die Turnstunden — 2 in jeder Woche à Klasse — liegen zwischen den anderweitigen Stunden oder schliessen sich ihnen an. Dispensationen finden nur auf Grund ärztlicher Atteste statt.

Ausserhalb Deutschlands ist der Turnunterricht obligatorisch in Schweden, Dänemark, in den Primärschulen Belgiens. In ersterem Lande besteht ein Centralinstitut zur Ausbildung von Turnlehrern zu Stockholm mit drei Sectionen, in denen theoretische und praktische Curse durchgemacht werden. Die erste Section bildet Aerzte, die medicinische Heilgymnastik treiben wollen, die zweite Turnlehrer für die Schulen, die dritte Armeeturnlehrer aus. Durch die königliche Verordnung vom 19. Januar 1863 ist bestimmt, dass der gymnastische Unterricht in den unteren Klassen jede Woche 3stündlich, in allen anderen Klassen aber 6stündlich ertheilt werden soll. Zu Anfang jeder Schulperiode kommt ein Arzt, um zu prüfen, ob die Gesundheit der Schüler die Theilnahme am Turnen zulässt. Während der Schulperiode sollen die Directoren dem Arzte Anzeige machen, wenn ihrer Meinung nach ein Schüler ausser Stande ist, das Turnen fortzusetzen.

In Dänemark ist der Turnunterricht schon seit 1814 obligatorisch; derselbe wird dort in allen Normalschulen wöchentlich dreimal, einmal theoretisch und zweimal praktisch ertheilt.

Auf englischen Schulen ist ein eigentlicher Turnunterricht nicht obligatorisch. Dafür wird auf denselben, wenigstens auf den höheren, das Schulspiel in höchst beachtenswerther Weise cultivirt, so dass es nahezu einen Ersatz für die systematische Gymnastik bieten möchte. Das Ball-, das Cricketspiel, das Mail, das

Kegeln, Wettrudern, Wettschwimmen gehören dort zu ganz regelmässigen Beschäftigungen der lernenden Jugend und verleihen dieser die körperliche und geistige Frische, welche wir bei unserer Jugend so vielfach vermissen. In lehrreicher Weise hat diese Seite der englischen Erziehung Wiese in seinen Briefen über die letztere geschildert.

Schulstrafen.

Bezüglich der Schulstrafen gilt das Nämliche, was von den Strafen der Kinder überhaupt gilt; d. h. sie dürfen niemals die Gesundheit schädigen. Die körperliche Züchtigung darf keine Misshandlung sein, keine edlen Theile treffen; das Nachsitzen soll nicht das dem Kinde nöthige Maass von Bewegung im Freien, die Strafarbeit nicht das nöthige Maass von Erholung verkümmern. Das würtembergische Schulgesetz spricht sich darüber in folgender Weise aus (§ 38):

„Zur Züchtigung darf nur ein dünner Stock von 0,5 M. Länge Verwendung finden und nur auf die innere Handfläche applicirt werden; die Zahl der Streiche soll bei kleineren Kindern nicht mehr als 2, bei grösseren nicht mehr als 4 betragen. Jede andere körperliche Züchtigung ist untersagt.

Nachsitzen ist als Strafe zulässig, aber es soll unter Aufsicht stattfinden und bei jüngeren nicht länger als 1/2, bei älteren nicht länger als 1 Stunde dauern.

Durch Strafarbeiten darf dem Schüler unter keinen Umständen die zur Erholung erforderliche Zeit entzogen werden."

Ueber die Prophylaxis der Ausbreitung contagiöser Krankheiten durch die Schule habe ich kaum noch Etwas zu sagen, da schon an anderer Stelle über diesen Gegenstand gesprochen wurde (S. 395). Es handelt sich vor Allem um frühzeitige und hinreichend lange Fernhaltung der erkrankten Kinder, nach der Natur der Krankheit, auch der gesunden Kinder solcher Familien, in denen übertragbare Krankheiten herrschen. Dies kann nur durch strenge Gesetze, ebenso strenge Ausführung derselben, und durch Mithülfe der Lehrer erreicht werden, die sich eine Kenntniss der Prodromalsymptome aneignen müssen. Ueber die Dauer der Fernhaltung würden ganz bestimmte bindende Normen zu erlassen sein. Anhaltspunkte für eine desfallsige Verordnung giebt das schon oben erwähnte holländische Seuchengesetz, und ein neuerdings publicirter niederösterreichicher Erlass (20. Januar 1880) be-

treffend Verhütung der Ausbreitung von übertragbaren Krankheiten in Schulen, Lehr- und Erziehungsanstalten, (zu finden in Deutscher Vierteljahrsschrift für öffentl. G. XIII. 2. 326.) Die Ausführung aber, die natürlich ohne Anzeigepflicht nicht möglich ist, wird der localen Gesundheitsbehörde überwiesen werden müssen, eventuell der localen Schulgesundheitscommission.

Die bis jetzt in Deutschland zur Verhütung ansteckender Krankheiten erlassenen Gesetze berühren, wie schon gezeigt ist, den eben besprochenen Punkt fast gar nicht und jedenfalls in völlig ungenügender Weise. In der Regel werden nur die Bedingungen erörtert, unter denen bei ansteckenden Krankheiten der Schluss der Schule erfolgen soll. Die Hygiene fordert aber ein entschiedenes Vorgehen der Legislative, damit den thatsächlich bestehenden Uebelständen endlich Abhülfe werde.

Der gesundheitliche Schutz der Schulkinder wird aber nur dann voll erreicht werden, wenn auch das Haus mitwirkt. Haben wir doch gesehen, dass die Schule nicht immer und nicht allein die Schuld trägt, wenn Kinder kurzsichtig oder scoliotisch werden, wenn sie die körperliche Elasticität und geistige Frische verlieren. Die wenigsten Eltern ahnen dies. Darum aber muss es ihnen gesagt und immer auf's Neue vorgehalten werden, dass die Maassnahmen der öffentlichen Gesundheitspflege zu Gunsten der Schulkinder niemals die private Fürsorge, die Ueberwachung der Eltern, überflüssig machen.

Was können und müssen die Eltern nach dieser Richtung hin thun?

1. Sie sollen in Bezug auf die geistige Pflege nach den früher bezeichneten Grundsätzen handeln, damit sie die Schule unterstützen, nicht ihr entgegen wirken. Nothwendig ist dabei vor Allem, dass sie jede persönliche Eitelkeit aus dem Spiele lassen, das Kind nicht zu früh in die Schule schicken, seinen Ehrgeiz nicht zu stark anspornen, es nicht übermässig treiben, dass sie es aber auch von allen den Zerstreuungen abhalten, welche eine ernste Thätigkeit des Geistes erschweren oder unmöglich machen.

2. Sie sollen die körperliche Pflege sorgsam beachten. In der Erwägung, dass das Kind stundenlang in engem Raum und wenig guter Luft zubrachte, werden sie darauf halten, dass es nicht im Hause herum hocke, vielmehr, so weit es die Zeit erlaubt, im Freien sich ergehe und tummle. Sie werden es ferner vom vielen Lesen, vom Lesen schlecht gedruckter Schriften, vom Lesen und Arbeiten in der Dämmerung und an ungeeigneten Mobilien abhalten,

die richtige Haltung überwachen, jede Mittagsarbeit untersagen, hastiges Essen nicht gestatten.

Ungemein empfehlenswerth ist es, den Gesundheitszustand des Kindes, speciell auch das Auge desselben, vor dem Eintritt in die Schule und zu regelmässigen Terminen während des schulpflichtigen Alters ärztlich feststellen zu lassen.

Erziehungsanstalten.[1])

Das Zusammenleben von Kindern in Anstalten, seien es öffentliche, wie private, das vollständige Fehlen elterlicher Fürsorge verlangt besondere Einrichtungen und Maassnahmen zum Schutze der Gesundheit.

Die Hygiene fordert zunächst, dass die Anstalt selbst, in der die Kinder untergebracht sind, im Allgemeinen, wie in ihren einzelnen Theilen, hinsichtlich der Salubrität Nichts zu wünschen übrig lässt. Alles, was über die Lage, den Untergrund, die Bauart von der Schule gesagt wurde, gilt auch von der Erziehungsanstalt; d. h. sie soll frei, nicht in der Nähe geräuschvoller Etablissements, nicht in der Nähe von Sümpfen, Friedhöfen, wenn irgend möglich etwas erhaben, auf trocknem, reinem Boden liegen, soll solide und aus hygienisch gutem Material erbaut sein.

Nothwendig ist das Vorhandensein von Hofräumen, Spielplätzen, Gartenanlagen oder Wald in der nächsten Umgebung.

Jede irgendwie bedeutendere Anstalt soll aus mehreren Gebäuden bestehen, deren jedes seine besondere Bestimmung hat. Werden Knaben und Mädchen aufgenommen, so sollen dieselben in vollständig von einander getrennten Abtheilungen wohnen.

In dem Hauptgebäude wird man für Tagesaufenthaltsräume, Schlafräume, Esssaal und Nebenräume zu sorgen haben.

Tagesaufenthaltsräume. Diese Räume, welche Wohn- und Arbeitszimmer zugleich sind, sollen im Parterre oder ersten Stock nach Süden, Südosten oder Südwesten, wenn irgend thunlich, an einem Corridor liegen und nur durch diesen, nicht direct unter einander verbunden sein.

Die Zahl der Insassen darf mit Rücksicht auf Gesundheit und Disciplin nicht zu hoch bemessen werden. Nach Roth und Lex[2])

---

1) Vgl. Courteille, Hygiène des collèges. 1827. — Vernois, Annales d'hygiène publique. 1868. Octobre. – Roth u. Lex, Militärgesundheitspflege. Artikel Cadettenhäuser. — Wolffhügel, Baier. ärztl. Intelligenzblatt. XXII. 33.

2) Roth u. Lex, Militärgesundheitspflege. II. 1. S. 164.

sollen in Cadettenhäusern die Wohnzimmer höchstens 7 Zöglinge aufnehmen. Das Cadettenhaus zu Lichterfelde legt in der Regel ihrer 6 in ein Zimmer, das neue Alumnat zu Züllichau[1]) aber schon 8 resp. 9, das ebenfalls neue Alumnat des Joachimsthalschen Gymnasiums zu Berlin sogar 11, und ältere Institute noch viel mehr. Es sollte die Ziffer 7 nicht überschritten werden.

Ueber den, jedem Zöglinge zukommenden Luftcubus und Ventilationsbedarf brauche ich nicht ausführlich zu sprechen, beziehe mich vielmehr auf dasjenige, was Seite 298 gesagt ist. Darnach wurde der Luftraum

für 8jährige Kinder berechnet zu 12 Cbm.
„ 12 „ „ „ „ 20 „

Er würde nach der bekannten Formel für 14—16jährige zu circa 25 Cbm. berechnet werden.

Für Zöglinge von Anstalten darf der Luftraum aber unter keinen Umständen niedriger berechnet werden; im Gegentheil, ein höheres Maass muss ihnen zukommen, weil die betreffenden Zimmer ja auch Arbeitszimmer sind und als solche gross sein müssen, damit sie hell genug sind. Roth und Lex[2]) normiren den Cubikraum für Cadetten auf 20 Cbm., das Cadettenhaus zu Lichterfelde bietet sogar 25 Cbm., das neue Alumnat zu Züllichau dagegen nur 17,0 Cbm., die meisten Waisenanstalten noch viel weniger.

Nehmen wir 20 Cbm. als mittleres Maass an, so würde bei einer Belegung des Zimmers mit 7 Zöglingen und einer lichten Höhe desselben von 4 Meter, eine Länge von 7 Meter und eine Breite von 5 Meter den erforderlichen Raum gewähren.

Die Ventilation soll eine möglichst ausgiebige sein. Für die warme Jahreszeit wird die natürliche Lüftung durch fleissiges Oeffnen der Thüren und Fenster verstärkt werden können. Für die Uebergangszeiten möchte auch hier das Oeffnen von Lüftungsscheiben empfehlenswerth sein, welche um ihre horizontale Axe drehbar sind. Im Winter werden die Oefen den natürlichen Luftwechsel steigern. Nur bei stärkerer Belegung der Zimmer könnten anderweitige Maassnahmen nöthig erscheinen.

Die Heizung geschieht am besten durch Ventilationsöfen, welche hermetisch schliessende Thüren haben. Um diese Oefen nicht muthwilliger Beschädigung, die Heizung des Zimmers nicht unliebsamen Störungen auszusetzen, lässt man die Thüren der Oefen so einrichten, dass sie nur mittelst eines bestimmten Schlüssels geöffnet und

1) Jahresbericht über das Pädagogium und Waisenhaus zu Züllichau. 1881.
2) Roth u. Lex, a. a. O. II. S. 165.

verschlossen werden können. Für grössere Anstalten dürfte eine mit Ventilation verbundene Centralheizung empfehlenswerth sein. Die Wintertemperatur sei 15° R.

Die Beleuchtung muss eine möglichst ausgiebige sein; das Zimmer soll deshalb thunlichst viele Fenster und diese thunlichst grosse Scheiben haben. Nach Roth und Lex ist als Minimum für jeden Zögling 1 Qm. Fensterfläche zu berechnen. Das Zimmer (für 7—8 Zöglinge) würde demnach 7—8 Qm., d. h. $^1/_5$ der Bodenfläche Glas haben müssen. (Die Baierische Verordnung fordert = $^1/_6$ der Bodenfläche Glas.)

Zur künstlichen Beleuchtung empfiehlt sich in erster Linie die Verwendung von Oel in guten Hängelampen, in zweiter Linie Gas, dagegen nicht das feuergefährliche Petroleum. Für jeden Zögling ist eine Lampe zu rechnen. (Baierische Verordnung über Erziehungsanstalten 1874.)

Mobilien. Nothwendig sind vor Allem gute Arbeitspulte, ausserdem Commoden, Bücherbretter, Stühle. Erstere richtet man am zweckmässigsten nach den für Subsellien geltenden Principien, aber als Einzelpulte her und zwar derartig, dass sie verstellt werden können, damit den Zöglingen abwechselnd das Arbeiten im Stehen oder im Sitzen ermöglicht ist, und damit die Höhe des Sitzes bzw. der Platte nach der Körpergrösse geändert werden kann. (Königl. Baierische Verordnung über Erziehungsanstalten.) Unzulässig ist die Verwendung gemeinsamer Tische, wie dies noch so ausserordentlich oft gefunden wird. In solchen Fällen nimmt meistens ein Zögling dem anderen das Licht oder genirt ihn beim Arbeiten.

Dass für Reinhaltung des Zimmers und strenge Ordnung zu sorgen ist, versteht sich von selbst.

Schlafräume. Dieselben sollen, wie die Wohnzimmer, im Parterre oder im ersten Stock, nie im Dachstock, nie im Souterrain, auch nicht nach Norden liegen, und, wenn irgend möglich, von den zuerst beschriebenen Räumen völlig getrennt sein. Höchst wünschenswerth ist, ihnen eine Lage zu geben, die es gestattet, auf zwei gegenüber liegenden Seiten Fenster anzubringen.

Der jedem Bette zukommende Luftraum darf nicht geringer sein, als er oben für jeden Zögling in seinem Wohnzimmer normirt wurde = 20 Cbm. Die baierische Verordnung verlangt 6 Qm. Fläche und 20 Cbm. Raum als Minima; sie setzt hinzu, dass zwischen den einzelnen Betten, so wie in der Mitte zwischen den Bettreihen ein Abstand von 1,5 Meter frei bleiben soll.

Die Ventilation der Schlafsäle muss so vollkommen, wie nur

möglich sein. Sie wird am besten dadurch erzielt, dass man am ganzen Tage die (einander gegenüberliegenden) Fenster geöffnet hält, während der Nacht aber gute Luft durch einzelne, besonders dazu designirte, Ventilationsöffnungen zutreten, schlechte Luft durch Ableitungscanäle entweichen lässt. Zur Adspiration der schlechten Luft benutzt man am vortheilhaftesten kleine Gasflammen.

Jeder Schlafsaal muss heizbar und muss angemessen beleuchtet sein. Zu letzterem Zwecke können die eben erwähnten Gasflammen mit verwerthet werden; es ist nur nöthig, dass das Licht derselben nach dem Saale zu eine matte Glasfläche passirt, damit die Beleuchtung keine grelle wird. (Vorzüglich eingerichtet in dem Alumnat zu Züllichau.)

Der Schlafsaal soll überwacht sein, sowohl aus Rücksicht auf Ordnung, als auf Sittlichkeit. Der Ueberwachende kann in dem gemeinsamen Saale schlafen oder in einem unmittelbar angrenzenden separaten Zimmer, das die Durchsicht nach den Zöglingen hin gestattet.

Die Bettstellen müssen der Grösse der Zöglinge entsprechen; siehe darüber das S. 305 Gesagte. Sie sind am besten aus Eisen hergestellt und enthalten eine Rosshaar- oder Alpengras- oder Seegrasmatratze, ein Rosshaarkeilkissen, eine wollene Unterdecke und wollene Oberdecken nebst dem nöthigen Linnenzeug. Zur Seite jedes Bettes soll eine kleine Bank oder ein Stuhl stehen.

Esssaal. Der Esssaal, der für alle Zöglinge Raum bieten muss, ist vor Allem hinreichend weit und hoch, sowie mit guter Ventilationsvorrichtung herzustellen. Er befindet sich am besten im kühlen Erdgeschoss und in directer Verbindung mit dem Anrichteraum.

Waschräume. Nur in kleinen Anstalten kann es gestattet sein, dass die Zöglinge in den Schlafsälen sich waschen; in allen grösseren muss für besondere Waschräume gesorgt werden. Dieselben sind nahe dem Schlafsaale anzubringen und mit cementirtem oder asphaltirtem Fussboden herzustellen. Die Waschvorrichtung befindet sich am zweckmässigsten in der Mitte des Zimmers, so dass sie von zwei Seiten benutzt werden kann und keine Gelegenheit zur Anfeuchtung der Wände giebt. Sie muss eine Waschplatte von wasserdichtem Material und in ihr solide Waschbecken haben, die entweder mit einem Bodenventil versehen oder drehbar sind, damit unter allen Umständen das schmutzige Wasser sofort entfernt werden kann. An jedem Waschtisch soll sich ein Wasserzufluss, ein Handtuchhalter und die entsprechende Zahl von Fächern für Kamm, Seife und Bürsten befinden. Der Fussboden ist mit Ge-

fälle einzurichten, so dass verschüttetes Wasser von selbst nach einer Abflussstelle abfliessen kann.

Baderaum. Jede Erziehungsanstalt soll eine Badanlage besitzen. Dieselbe ist am zweckmässigsten im Souterrain anzubringen und soll ein Wannenbad und eine Douchevorrichtung haben. Nicht minder nöthig ist das Vorhandensein eines offenen Bades (Flussbades) für Sommerbäder.

Aborträume und Pissoirs. Bezüglich der Anlage und Einrichtung dieser Räume gilt das Nämliche, was über sie bei Besprechung der Schulaborte gesagt wurde. Viele der neuen Alumnate haben Closets nach dem Heidelberger Tonnensystem, so das zu Züllichau und das des Joachimsthalschen Gymnasiums.

Küche, Spülküche, Anrichteraum, Speisekammer und Waschraum sind im Souterrain anzulegen und ausnahmelos so zu ventiliren, dass die höher gelegenen Etagen durch sie nicht incommodirt werden. Die Abflüsse der Spülküche und des Waschraums sind durch sichere Rohre in Canäle oder in angemessener Entfernung auf Wiesen zu leiten.

Wasserversorgung. Die Wasserversorgung der Erziehungsanstalten ist wegen ihrer hohen Bedeutung für die Gesundheit der Zöglinge so vollkommen wie möglich herzustellen; d. h. das Wasser selbst muss hinsichtlich der Qualität allen Anforderungen entsprechen und muss in reichlicher Menge vorhanden sein. Eine häufige Untersuchung des Wassers ist dringend nöthig.

Beseitigung der Abgänge. Dieselbe muss nach den allgemeinen Principien erfolgen, d. h. die Abgänge müssen vor Allem möglichst rasch und möglichst weit aus dem Bereiche der Anstalt entfernt werden.

Schulräume. Dieselben sind in einem besonderen Gebäude unterzubringen, welches lediglich für Schulzwecke bestimmt ist, sind im Uebrigen aber, wie Schulzimmer überhaupt, einzurichten.

Krankenstation. Keine Erziehungsanstalt kann einer Station zur Unterbringung Erkrankter entbehren. Princip muss es freilich immer sein, Zöglinge mit schweren und vor Allem mit übertragbaren Krankheiten, sobald es irgend möglich ist, aus der Anstalt in ein geeignetes, nahes Spital zu bringen. Aber auch für solche Patienten muss doch vorerst gesorgt werden, ehe die Ueberführung geschehen kann. Leichterkrankte wird man unter allen Umständen in der Anstalt selbst behandeln und verpflegen müssen.

Die Krankenstation soll, gross oder klein, von den übrigen Räumen der Anstalt völlig getrennt, wenn irgend thunlich, in einer

besonderen Baracke, oder allerwenigstens in einem besonderen Theile eines anderen nicht zu Wohnungen der Kinder verwendeten Gebäudes untergebracht sein. (Im Alumnat des Joachimsthalschen Gymnasiums hat man z. B. die obere Etage eines vom Rendanten und Oekonomieinspector bewohnten Hauses dazu benutzt.) Im Uebrigen ist die Station nach den Principien der Spitalhygiene einzurichten. Ist sie auch noch so klein, so soll sie 2 Krankenzimmer haben, von denen eins für suspecte bzw. contagiöse Kranke bestimmt ist, eine Theeküche, ein Badezimmer, ein Wärterzimmer, eine Hausapotheke. Ist sie grösser, so wird sie mehr Krankenzimmer, auch ein Reconvalescentenzimmer und ein Sprechzimmer für den Arzt haben; so ist es z. B. in der Station des eben erwähnten Alumnates.

Lebensweise der Zöglinge.

Absolut nöthig ist die stricte Innehaltung einer Tagesordnung Seitens aller gesunden Zöglinge. Dieselben sollen nach der Uhr aufstehen und zu Bette gehen, nach der Uhr frühstücken und zu Mittag essen u. s. w. Eine derartige, streng geregelte Lebensweise ist unabweislich für die Aufrechterhaltung der Disciplin, noch mehr aber für die Erhaltung der Gesundheit, welche bei dem Leben in geschlossenen Anstalten ja immer etwas mehr bedroht ist, als ausserhalb derselben.

Die Ernährung der Zöglinge ist ein ungemein wichtiges Capitel, zumal eine grosse Zahl derselben in jenem Alter sich befindet, in welchem Fehler der Ernährung so besonders nachtheilig wirken, nämlich in demjenigen von 12—15 Jahren. Die Kost sei einfach, gut zubereitet und vor Allem reichlich; auch soll sie qualitativ dasjenige bieten, was die Norm für 6—15 jährige Kinder fordert, oder, wenn die Zöglinge noch älter sind, was für Erwachsene gefordert wird. Bezüglich jener Norm verweise ich auf das betreffende Capitel der privaten Hygiene (Seite 250), bezüglich der Norm für Erwachsene auf die Handbücher der Hygiene.

Auch bezüglich der Hautpflege, der Dauer des Schlafes, brauchen in Anstalten andere Principien, als die früher bezeichneten, nicht zur Anwendung zu gelangen. Nur sollen sie mit grösster Strenge geübt werden.

Leibesübungen sind für Zöglinge von Anstalten voch viel nöthiger, als für Kinder überhaupt, weil jene nicht im vollen Umfange dem freien Spiel sich hingeben können, und weil das Zusammenleben Vieler schon für sich manche gesundheitliche Nachtheile mit sich bringt, die auszugleichen sind, die man aber in diesem Falle

zum grossen Theile durch solche Uebungen wird auszugleichen im Stande sein. Die militärischen Erziehungsanstalten verfolgen dies Princip und erzielen dadurch in der physischen Ausbildung so viel bessere Resultate, als andere Anstalten.

Die Leibesübungen seien: methodische Gymnastik, Schwimmen, Tanzen, für ältere Zöglinge auch Fechten. Es wird deshalb für geeignete Turnplätze, Turnhallen, Schwimmbassins, Tanz- und Fechtunterricht zu sorgen sein.

Doch begehe man nicht den grossen Fehler, die Spiele zu verbieten oder unmöglich zu machen; im Gegentheil man fördere sie und weise den Zöglingen Spielplätze an. Spiele sind den Kindern ja Lebensbedürfniss, geben ihnen freudige Anregungen in grosser Fülle, und diese fehlen ihnen in Anstalten doch weit mehr als in der Familie. Vor Allem möchte das Ball-, Kegel- und Billardspiel in Anstalten zu pflegen sein.

Unterricht und Studirzeit.

Ich verweise auf das bei Besprechung der Schulen Gesagte und füge hier nur die trefflichen Bestimmungen der schon so oft erwähnten Baierischen Verordnung hinzu. Sie lauten:

„In jenen Instituten . . . darf auf den Unterricht nicht mehr Zeit verwendet werden, als für die analogen öffentlichen Unterrichtsanstalten vorgeschrieben ist. In allen Instituten darf dem Klassenunterricht nicht sofort Studirzeit folgen, sondern es muss, wenn nicht Turnen, Schwimmen oder Spaziergang eingetheilt werden kann, zwischen Klassen- und Studirzeit mindestens eine halbe Stunde Pause für Erholung eingelegt werden. Auf Mittag- und Abendessen darf nicht unmittelbar Studirzeit folgen, sondern es ist mindestens eine halbstündige Pause einzuschalten.

Auf die Studirzeit darf regelmässig nicht mehr Zeit verwendet werden, als zur Fertigung von Hausaufgaben, Vorbereitung für den Klassenunterricht und zur Nachhülfe unumgänglich nöthig ist. Das Privatstudium und der besondere Fleiss Einzelner soll nicht behindert werden; doch haben die Vorstände darüber zu wachen, dass hierdurch die körperliche Ausbildung und Entwicklung nicht beeinträchtigt werde.“

Besondere hygienische Maassnahmen.

Das enge Zusammenleben vieler Kinder befördert, wie dies notorisch ist, die Ueberhandnahme schlechter Gewohnheiten unter

denselben, besonders der Masturbation, deren üble Folgen oben geschildert sind. Um die Ausbreitung dieses Lasters zu verhüten, ist die schärfste Controle der Kinder nöthig. Häufige unvermuthete Revisionen der Zimmer müssen angeordnet werden; auf diejenigen, welche ein verdächtiges Aeussere zeigen, lange auf Aborten verweilen, muss man ein besonders sorgsames Auge werfen, und alle Zöglinge ohne Ausnahme sollen gehalten sein, mit den Händen über der Decke zu schlafen. Damit dies Letztere controlirt werden kann, soll eben der Schlafsaal beleuchtet sein.

Um Krankheiten möglichst zu verhüten, stelle man die Anstalt unter die hygienische Aufsicht eines Arztes und verpflichte ihn, nicht blos die Salubrität der Räume, des Wassers, der Kost, sondern auch den Gesundheitszustand der Zöglinge in häufigen, regelmässigen Terminen zu constatiren. Von grossem Belange ist besonders das Wägen der Zöglinge und das Messen ihrer Muskelkraft durch Dynamometer, so wie die Berechnung des Kostmaasses auf Grund des Gelieferten. Das Resultat der Untersuchungen und Wahrnehmungen würde in einem besonderen Buche zu registriren sein.

Jede Krankheit ist sofort dem Arzte zu melden, der mit möglichster Beschleunigung feststellt, ob der betreffende Patient in der Anstalt bleiben kann oder nicht, ob er in die Krankenstation aufzunehmen ist oder nicht. Auf diese Weise kann vielen Epidemieen vorgebeugt werden. Treten solche dennoch auf, z. B. Diphtheritis, Kopfgenickkrampf, Ophthalmia granulosa, so wird es dem Arzte überlassen werden müssen, zu entscheiden, ob die Anstalt eine Zeitlang geschlossen werden soll oder nicht. (Ueber die Prophylaxis dieser Krankheiten siehe Seite 407 ff.)

Die allgemeine Vorsicht gebietet es, auch ohne dass Epidemieen vorkommen, in bestimmten Zeitintervallen eine gründliche Reinigung der ganzen Anstalt durch Lüften, Scheuern, Weissen etc. vorzunehmen. Es werden dazu am zweckmässigsten die Ostern- und Herbstferien benutzt.

Der Kindergarten.[1]

Seit dem Vorgehen Fröbel's sind in zahlreichen Orten des In- und Auslandes zur temporären Ueberwachung, wie zur methodischen

1) Fröbel's gesammelte pädag. Schriften von Lange. 1862. 1874. — Bühlmann, Fr. Fröbel und der Kindergarten. 1871. — Goldammer, Der Kindergarten. 1873. 1881. — Georgens, Mutter- und Kindergartenbuch. I. und II. Jahrgang.

Erziehung von Kindern des vorschulpflichtigen Alters jene Anstalten gegründet worden, welche man Kindergärten nennt. Ihre Einrichtung und ihr System interessiren auch die Hygiene in nicht geringem Maasse, bedürfen deshalb einer näheren Besprechung.

Die Kindergärten sind private Institute; ihre Leitung liegt in der Hand eines Vorstehers, in der Regel einer Vorsteherin, denen, je nach Bedürfniss, eine oder mehrere Kindergärtnerinnen zur Seite stehen.

Zur Aufnahme gelangen gegen Entgelt Kinder meist vom vollendeten 3. bis zum vollendeten 6. Jahre und zwar für bestimmte Stunden des Tages, sowie ohne Verpflegung. Diese Institute sind nahe verwandt den Kleinkinderbewahranstalten, die auch Kinder jenes Alters aufnehmen und zum grossen Theil nicht verpflegen, unterscheiden sich von ihnen aber dadurch, dass sie, die Kindergärten, nicht blos die physische Pflege, sondern auch die psychische, letztere sogar in hervorragendem Grade, ins Auge fassen. Doch giebt es viele Anstalten, die eine Mittelstellung einnehmen und auch Kindergärten, die nur den Namen tragen, in Wahrheit aber Kleinkinderbewahranstalten sind.

Zu einer Kindergartenanlage gehört ein Haus und ein Garten. Von dem Hause verlangen wir, dass es in jeder Beziehung saluber sei; vor Allem soll es so liegen, dass dem Lichte und der Luft freiester Zutritt gewährt ist. Kinder des frühen Alters empfinden ja den Mangel an Licht und an reiner Luft noch weit mehr, als grössere Kinder und als Erwachsene.

Das betreffende Haus braucht nur einstöckig zu sein; ist es mehrstöckig, so dürfen die für den Aufenthalt der Kinder bestimmten Räume nur im Parterre liegen. Dies erscheint deshalb nöthig, damit die Kleinen nicht die für sie beschwerlichen Treppen zu steigen haben.

Erforderlich sind: ein Flur, ein Garderobezimmer, ein oder mehrere Beschäftigungssäle, ein Spielsaal, Waschraum, Closets für Knaben, Closets für Mädchen, Zimmer für das Lehr- resp. Aufsichtspersonal.

Eine besondere Besprechung der einzelnen Localitäten ist überflüssig; ich will nur betonen, dass die Beschäftigungssäle und Spielsäle nach der Sonnenseite liegen sollen, und dass sie, zumal die ersteren, hinreichend geräumig sein müssen. Da für ein Schulkind ein Luftraum von 4,5—5,7 Cbm. gefordert wird, so ist derselbe für ein Kind des vorschulpflichtigen Alters nicht geringer als zu 3,5 Cbm. zu berechnen. Gilt diese Ziffer für die Beschäftigungssäle, so ist sie

für die Spielsäle auf mindestens das Doppelte zu erhöhen, weil sonst ein ungezwungenes Tummeln nicht möglich ist.

Bezüglich der Heizung und Ventilation dieser Räume ist auf die betreffenden Capitel zu verweisen. Künstliche Beleuchtung wird kaum in Frage kommen; die natürliche soll so ausgiebig wie möglich sein, aber durch Vorhänge gemildert werden können.

Der Fussboden soll wasserdicht, doch nicht glatt sein; er wird zweckmässig mit Korkteppichen belegt, die nicht stäuben, aber Geräusche mildern und warm halten. Die Wände seien von einer den Augen wohlthuenden Farbe, also blau oder grün, nie grellweiss.

Was die Ausstattung der Beschäftigungssäle anbelangt, so gehören in dieselben bequeme Bänke mit abgerundeten Kanten, breite Tische mit ebensolchen Kanten, Schränke mit numerirten Fächern und den nöthigen Anschauungs- bezw. Beschäftigungsmitteln.

Der Garten soll den Kleinen Gelegenheit bieten, sich im Freien zu tummeln, zu spielen, soll aber auch das Auge erfreuen. Wir fordern, dass er nicht feucht gelegen ist, dass er vollständig trockene, mit feinem Kies bestreute Wege hat, dass in ihm schattige Stellen nicht fehlen; fordern ferner, dass Bänke zum Ausruhen, Rasenplätze, ein oder mehrere Sandberge zum Spielen und Blumenbeete sich finden. Siehe Fig. 6, S. 475.

Sehr passend ist es, dass in dem Garten eine oder zwei nach Art von Veranden construirte, gedielte, überdachte Sommer-Beschäftigungshallen vorhanden sind, und dass den etwas grösseren Kindern kleine Parcellen Landes zur Bearbeitung überwiesen werden.

Der Kindergarten soll die Kleinen täglich mit Ausnahme des Sonntags zwei Vormittags- und zwei Nachmittagsstunden beschäftigen.

System der Erziehung. Der Kindergarten hat die Aufgabe, die Kinder des vorschulpflichtigen Alters durch geregelte Uebung des Leibes und der Sinne, sowie durch naturgemässe Ausbildung der geistigen Fähigkeiten für den Elementarschulunterricht vorzubereiten. Die Mittel, mit denen er dieser Aufgabe nachzukommen sich bestrebt, sind: Beschäftigungen, welche den schaffenden und gestaltenden Thätigkeitstrieb bilden, Bewegungsspiele mit und ohne Gesang, Anschauen und Besprechen von Gegenständen und Bildern, von Erzählungen, Gedichten, endlich leichte Gartenarbeiten.

Jeglicher wissenschaftliche Unterricht ist auf das Strengste ausgeschlossen; nur durch das Spiel, durch spielende Beschäftigung soll die Ausbildung des Geistes erstrebt werden.

Der gut geleitete Kindergarten hat zwei Abtheilungen, von denen

die erste für Kinder von 3 und 4, die zweite für solche von 5 und 6 Jahren bestimmt ist. In der ersten werden die Kleinen im Anschauen und Vergleichen geübt; sie besehen Bilder, nehmen Fangball-, Sing-, Lauf- und Haschespiele vor, beschäftigen sich frei und nach Belieben mit dem Baukasten, weiterhin auch mit dem Legen von Stäbchen, Farbentäfelchen u. s. w. In der zweiten aber beginnt ein geregeltes Spiel mit dem Baukasten, mit dem Durchstechen, Aufkleben, Ausschneiden von Figuren, mit Flechten und Falten, auch wohl mit dem Pinsel, mit Arbeiten in weichem Thon, mit Holzschnitzen; in ihr soll also das Kind analysiren und zusammenstellen lernen, auch im plastischen Gestalten und Hervorbringen sich üben.

Zu bestimmten Zeiten werden beide Abtheilungen zu gemeinsamem Spiel im Spielsaale oder im Garten vereinigt, in welchem letzteren ausserdem die grösseren Kinder, wenn sie Interesse dafür haben, die für sie bestimmten Blumenbeete bearbeiten.

Dass neben der Pflege der Sinne und der intellectuellen Entwickelung auch das Gemüth und der Charakter der Kleinen erzogen wird, versteht sich von selbst. So soll es wenigstens in einem Kindergarten sein.

Das hier in Kürze erörterte System ist nicht überall dasselbe. Fröbel hielt darauf, dass das Kind die ihm gebotenen Objecte nach eigener Wahl und eigenem Triebe selber gestaltete; andere haben ein entgegengesetztes Princip verfolgt oder einen Mittelweg eingeschlagen. Mir scheint die Ansicht Fröbel's die richtige zu sein.

Werth des Kindergartens.

Gewisse gesundheitliche Bedenken sind dem Kindergarten gegenüber nicht ganz zu unterdrücken, auch wenn, was leider so wenig der Fall ist, die Localität durchaus saluber gehalten wird. Zunächst entspricht es nicht der kindlichen Natur, dass sie so sehr früh einem, wennschon geringfügigen Zwange unterworfen wird. Ausserdem fällt aber recht schwer ins Gewicht, dass der Kindergarten, wie die Schule, notorisch sehr oft den Anlass zur Uebertragung von Krankheiten giebt und auch bei grosser Vorsicht immer geben wird. Die andere Frage, ob das System an sich zu empfehlen sei, will ich nicht zur Discussion stellen. Gewiegte Pädagogen wissen es nicht genug zu rühmen, während andere es in den Staub ziehen, indem sie behaupten, dass die Kindergartenerziehung die Kinder auf lange Jahre zu regelrechter Geistesarbeit, zu ernster Beschäftigung unfähig mache, weil sie gewöhnt seien, alles spielend und tändelnd aufzufassen. Ich lasse dies unentschieden, weil ich zur Beurtheilung incompetent bin, möchte

jedoch meiner Ansicht Ausdruck geben, dass in dem System jedenfalls ein sehr gesunder Kern steckt, nämlich der, das Kind seine Sinne und sein Beobachtungsvermögen üben zu lassen, es an Ordnung, Pünktlichkeit, Sauberkeit zu gewöhnen.

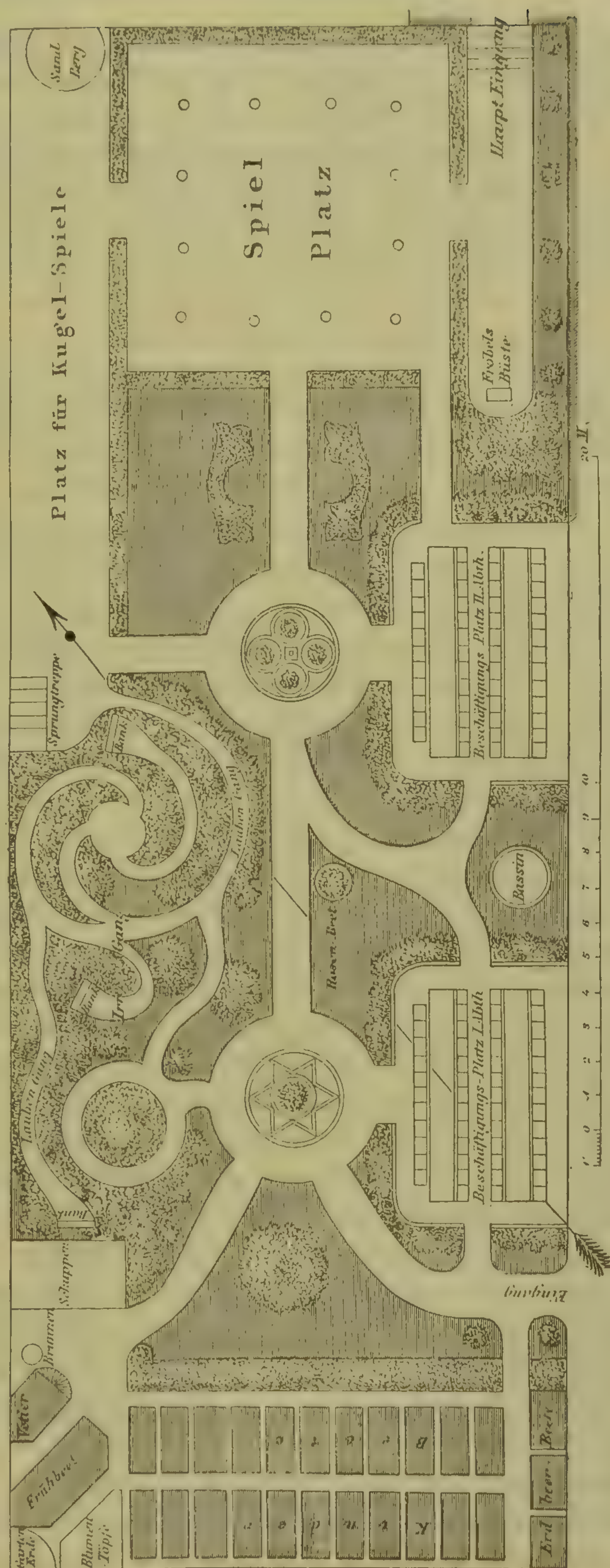


Fig. 6. Kindergarten nach Georgens. (Der Jugend Spiel und Arbeit.)

Besondere hygienische Maassnahmen.

Nothwendig ist vor Allem die sanitäre Ueberwachung der Kindergärten durch die etwa vorhandenen Schulgesundheitscommissionen oder Sanitätsbeamte. Die Controle muss stattfinden vor der Eröffnung der Anstalt und nach derselben zu regelmässigen, wie nicht regelmässigen Terminen. Gesetzliche Vorschriften fehlen bei uns.

Nothwendig ist ferner die Vorschrift, dass die Kinder nur in einem bestimmten Alter, nicht vor vollendetem 3. Jahre, nur sauber an Körper und Kleidung,

nur völlig gesund zugelassen werden. Jedes Kind soll vor der Aufnahme ein ärztliches Zeugniss darüber beibringen, dass es frei von übertragbaren Krankheiten ist und dass es bereits geimpft wurde.

Endlich soll dem Vorstande die Verpflichtung auferlegt werden, auf ansteckende Krankheiten zu vigiliren und jedes mit einer solchen behaftete Kind sofort zu entfernen.

Die Gesundheitspflege der in Fabriken und Werkstätten, in ambulanten Gewerben und in der Landwirthschaft beschäftigten Kinder.

Die Nothwendigkeit eines gesundheitlichen Schutzes der in Fabriken und Werkstätten beschäftigten Kinder war zwar schon im vorigen Jahrhundert Einzelnen klar geworden. Ich erinnere nur an das in der geschichtlichen Einleitung mitgetheilte, von Kaiser Joseph II. erlassene, Fabrikgesetz, aus welchem dies deutlich hervorgeht. Eine genaue Kenntniss der grossen Gefahren, von denen Leben und Gesundheit dieser Kinder bedroht wird, und der schweren Uebelstände, die mit ihrer Arbeit verknüpft sind, hat erst unser Jahrhundert uns gebracht, seitdem Robert Peel den Anstoss dazu gab, Untersuchungen und Nachforschungen anzustellen. England mit seiner bedeutsamen Industrie lieferte das grösste Material solcher Untersuchungen und machte es auch zuerst bekannt. Schon die 1815 vom Parlamente eingesetzte Enquêtecommission deckte arge Missbräuche auf. Sie constatirte, dass nahezu die Hälfte aller in Fabriken und Kohlenbergwerken beschäftigten Kinder an Brustschwäche oder Brustaffectionen litt, und dass viele der übrigen in hohem Grade kränklich seien. Es war aber auch nichts Seltenes, dass sie innerhalb eines Tages 14 Stunden in schlechter Luft arbeiten mussten, während sich andrerseits herausstellte, dass das Familienleben solcher Kinder ein physisch und moralisch äusserst schlechtes war. Der Bericht der Fabrikcommission von 1833/34 lautete nicht besser; er enthielt die Belege dafür, dass ein ungewöhnlich hoher Procentsatz der jugendlichen Arbeiter an allgemeiner Schwäche, constitutionellen Leiden, Brustkrankheiten, an Verkrümmung der Wirbelsäule und Missbildung der Extremitäten litt. Die Sterblichkeit unter den Fabrikkindern war eine relativ sehr bedeutende. Kein Wunder; denn hatte man auch durch Fabrik-Gesetze von 1819 und 1825 die Arbeitszeit für Kinder in einzelnen Gewerben ein wenig eingeschränkt,

so war es doch noch immer etwas Gewöhnliches, dass Kinder von 6—7 Jahren an den Maschinen 12 Stunden des Tags, grössere Kinder des Nachts unter den ungesundesten Verhältnissen ausharren mussten. Da erst, nachdem aufs Neue ein grosses Material mit den betrübendsten Thatsachen vorgelegt war, ging man energisch vor. Das Gesetz von 1833, welches den eigentlichen Anfang der Fabrikgesetzgebung Englands bildet, setzte die Tagesarbeit für Kinder sehr herab, verbot die Nachtarbeit für letztere ganz, bestimmte, dass Kinder unter 9 Jahren gar nicht in Fabriken beschäftigt werden durften, und dass alle Fabrikkinder unter 14 Jahren wöchentlich eine bestimmte Anzahl von Stunden die Schule besuchen sollten. Auch spätere Berichte constatirten noch immer grosse Uebelstände, aber doch andrerseits eine langsame Besserung, die mit Recht auf die mittlerweile immer weiter ausgedehnte Amendirung des ebenbezeichneten Fabrikgesetzes zurückzuführen ist. Diese neueren Berichte gingen aus von einer besonderen Kinderarbeits-Commission, die zu verschiedenen Malen, speciell im Jahre 1865 ausführliche Mittheilungen dem Parlamente vorlegte, ausserdem vom *Privy Council* und neuerdings auch von den Fabrikinspectoren. Nach den interessanten Feststellungen von Roberts[1]) wiegt jetzt ein Fabrikkind von 9 Jahren mehr, als 1835 ein Fabrikkind von 10 Jahren. Nach ihm sind jetzt die jugendlichen Fabrikarbeiter zwar nicht so kräftig, wie Kinder von Landleuten, aber doch leidlich gut entwickelt. Sie leiden noch häufig an *Genu valgum, Pes valgus* und altern rasch. Scropheln dagegen und Rhachitis sind nicht mehr so häufig. Die Nahrung ist auch besser geworden; dieselbe besteht aus Kaffee, Milch, Brot, Kartoffeln und Rindfleisch.

In andern Ländern sind ähnliche Untersuchungen angestellt worden und haben ein gleiches Resultat geliefert. So wurde 1843 in Belgien eine Commission durch königliche Verordnung mit der Untersuchung beauftragt. In Frankreich war es Sismondi, der zuerst die Aufmerksamkeit auf die Uebelstände der Kinderarbeit richtete; später nahm die *Société industrielle de Mulhouse* dieser Angelegenheit sich an, und endlich beschloss die *Académie des sciences morales et politiques*, den Zustand der ganzen arbeitenden Classe untersuchen zu lassen. Sie beauftragte damit Villermé und Benoiston de Chateaunau, welche im Jahre 1839 den Bericht einlieferten. Dieser constatirte, dass Kinder nicht selten bereits vom 6. Jahre an, ganz gewöhnlich aber vom 8.—9. an zu

1) Lancet 1875. II. S. 274.

13—14 stündiger Arbeit unter den ungesundesten Verhältnissen angehalten wurden und deshalb der Mehrzahl nach in der traurigsten Lage sich befanden. Das Gesetz von 1841 besserte hierin nicht sehr viel; denn unter dem Kaiserreiche ergab eine neue Enquête gleich arge Uebelstände. Bei den militärischen Aushebungen mussten in den Fabrikdistricten 50%, in den ackerbauenden nur 25—30% der Einberufenen wegen körperlicher Gebrechen oder wegen Untermaass für unbrauchbar erklärt werden; ein sprechender Beleg für den deprimirenden Einfluss der Fabrikarbeit.

In Deutschland fand 1841 die erste socialstatistische Erhebung in Sachsen statt und zwar durch das Directorium des Industrievereins dieses Königreichs. Sieben Jahre darauf erstattete ebendort eine besondere Commission Bericht über Gewerbe- und Arbeiterverhältnisse. Im Jahre 1874 fand eine Enquête in Baiern, 1875 in Preussen und eine andere im ganzen Reiche statt. Seitdem haben die Fabrikinspectoren in ihren Jahresberichten uns über die jugendlichen Arbeiter werthvolle Mittheilungen gemacht. Ich werde weiter unten auf dieselben zurückkommen.

Vornehmste Krankheiten der jugendlichen Fabrikarbeiter.

1. Allgemeine Körperschwäche. Dieselbe ist zweifellos sehr oft durch eine zu frühe und zu anhaltende Anstrengung der Kinder bedingt. Soll die Muskelthätigkeit dem Körper wohlthun, nicht schaden, so muss sie, wie wir früher (Seite 324) gesehen haben, dem Kräftemaass des Individuums entsprechen und muss mit regelmässigen Erholungspausen abwechseln. Ich erinnere in dieser Beziehung daran, dass bei 8-, 9- und 10jährigen Kindern auf 1 Kilo Körpergewicht 70—75% der auf 1 Kilo des Erwachsenen entfallenden Zugkraft zu rechnen sind, dass erst vom 13. Lebensjahre an die stärkere Umfangszunahme der Muskeln datirt, und dass die relative Leistungsfähigkeit der letzteren mit dem Alter von 14 Jahren die des Erwachsenen zu 84% erreicht (Seite 318). Es wird darnach die Anstrengung der Kinder vor vollendetem 12. Jahre eine besonders bedenkliche sein. Ich erinnere ferner daran, dass das Muskelsystem des Kindes, weil weniger widerstandskräftig, leichter ermüdet, dass deshalb jede anhaltende Anstrengung desselben viel rascher die deletäre Wirkung ermüdender Stoffe zur Folge hat. Bekannt ist ferner aus der früheren Darstellung das erhöhte Schlafbedürfniss des Kindes und die Gefahr der Nichtbefriedigung desselben für den Gesammtorganismus (Seite 330). Es folgt daraus der grosse gesund-

heitliche Nachtheil der Nachtarbeit von Kindern, der sich in Blässe, Blutarmuth, Entkräftung kundgiebt.

Eine andere Ursache der allgemeinen Schwäche ist die mangelhafte Ernährung. Wir wissen ja, dass der arbeitende Mensch mehr verbraucht, als der ruhende, dass die Muskelarbeit bei nicht genügender Nahrungszufuhr auf Kosten der Körpermasse selbst geschieht, wissen ferner, dass der jugendliche Organismus gerade im Alter von 12 Jahren und darüber zu seinem eigenen Aufbau eines erhöhten Quantums Nährstoffe bedarf (Seite 264) und erkennen somit die grosse Gefahr, welche entsteht, wenn er in diesem Alter körperlich angestrengt arbeitet und dabei nicht ausreichend ernährt wird.

Einen Antheil an der mangelhaften Körperentwickelung hat aber auch der Aufenthalt der Kinder in engen, unreinen Arbeitsräumen, nicht minder derjenige in der eigenen insalubren Wohnung und der frühzeitige Genuss von Spirituosen, von Tabak, sowie frühzeitige Lüderlichkeit.

Es kommt ferner in Betracht, dass die Fabrikkinder ungemein häufig von körperlich elenden Eltern, von trunksüchtigen Vätern, von schwachen, durch schwere Arbeit heruntergekommenen Müttern abstammen, dass sie infolge dessen schwächlich in die Welt getreten sind, und dass sie in der frühen Kindheit nicht die ihnen zukommende Pflege genossen haben.

2. Constitutionelle Leiden, besonders Scrophulose. Fast alle Berichte zeigen uns die ausserordentliche Prävalenz dieser Krankheiten bei Fabrikkindern. Die Ursache liegt wiederum nur zu einem Theile in der Arbeit selbst. Wird diese in insalubren, d. h. in feuchten, schlecht gelüfteten, staubigen Räumen vorgenommen, so kann Scrophulose wie Tuberculose die Folge sein. Zur Entstehung derselben tragen aber auch die Insalubrität der eigenen Wohnung, mangelhafte Ernährung und erbliche Anlage ihren Theil bei.

3. Affectionen der Brustorgane. Sie entstehen in zahlreichen Fällen durch den Aufenthalt der Kinder in staubiger Atmosphäre, z. B. bei der Textilindustrie, sowie bei Polir- und Schleifarbeiten, und zwar um so sicherer, je früher die betreffenden Individuen zu solcher Arbeit zugelassen werden. In anderen Fällen sind diese Affectionen bedingt durch das Einathmen zu heisser Luft oder offensiver Gase, z. B. von Chlor, schwefliger Säure; oft aber zweifellos auch durch erbliche Anlage und schlechte Wohnungsverhältnisse.

4. Krankheiten des Knochengerüstes. Dass Verkrümmung des Rückgrats und der Extremitäten, *Genu valgum, Pes valgus*

bei Fabrikkindern häufig gefunden werden, haben bereits die älteren englischen Berichte aufs Bestimmteste dargelegt, und auch die neueren enthalten Belege dafür. Die Ursache dieser Erkrankungen kann liegen in dauernd schlechter Haltung, anhaltendem Sitzen bei vornübergebeugtem Oberkörper, vorwiegendem Gebrauch des einen Armes, bezw. in anhaltendem Stehen. Bei den in Kohlenbergwerken beschäftigten jugendlichen Individuen ist besonders die geringe Höhe der Schachtgänge von grossem Einflusse. Sehr häufig wird aber der bei Fabrikkindern constatirte Zustand ein Residuum früherer Rhachitis sein, die bei dem Nachwuchse der industriellen Bevölkerung aus früher erörterten Gründen so ungemein häufig ist.

5. Vergiftungen. Sie können herrühren von der Einathmung giftiger Gase, z. B. der Phosphordämpfe (Phosphornekrose), der Quecksilberdämpfe, von der Einathmung giftigen Staubes, z. B. des arsenikhaltigen, des bleihaltigen, von der Aufnahme giftiger Substanzen durch die Haut.

6. Verletzungen. Dieselben können mechanische, chemische oder physikalische Ursache haben. Sie sind bei Kindern und jugendlichen Fabrikarbeitern relativ ungemein zahlreich. Unter 100 Verletzten befinden sich (Hirt) im Durchschnitt 10 Kinder und 40 jugendliche Individuen von 14—16 Jahren, während auf 100 Fabrikarbeiter nur 4 Kinder kommen. Von 100 durch Maschinen Verletzten sind 14 Kinder und 46 jugendliche Individuen, so dass also beide Klassen gerade in dieser Kategorie der Verletzten auffallend stark vertreten sind. Unter 100 in Fabriken verletzten Kindern sind 70 durch Maschinen und 30 auf andere Weise verletzt, und unter den maschinell verletzten jugendlichen Individuen prävaliren ganz besonders die weiblichen.

Wenn nun derartige Gefahren die in Fabriken, Werkstätten und Bergwerken beschäftigte Jugend bedrohen, so erscheint eine Fürsorge für sie unabweislich und dies um so mehr, als es feststeht, dass die meisten Krankheitszustände, welche bei jugendlichen Fabrikarbeitern sich einstellen, bleibende Nachtheile zur Folge haben und vielfach auf die nachfolgende Generation übertragen werden.

Man könnte freilich den Einwurf erheben, es seien nicht so viele Kinder in der Industrie beschäftigt, dass es geboten sei, auf dieselben besondere Rücksicht zu nehmen.

Ich antworte darauf mit folgenden Ziffern:

Der 1870 dem englischen Parlamente vorgelegte Ausweis ergab, dass 1868 in den Fabriken und Werkstätten des Landes nicht weniger als

41,434 Knaben und \} unter 13 Jahren,
43,899 Mädchen /

sowie 73,998 männliche Individuen zwischen 13—18 Jahren, und 475,016 weibliche Individuen zwischen 13—18 Jahren —, die bei Weitem meisten in der Baumwoll- und Wollindustrie, beschäftigt waren. Im Jahre 1875 zählte man 118000 Kinder unter 13 Jahren als in Fabriken und Werkstätten thätig.

Die Erhebungen in Deutschland lehrten, dass 1875, bei einer Gesammtzahl von 880500 Fabrikarbeitern 80,000,
in Preussen rund . . . 47,500,
in Sachsen rund . . . 17,000,
in Baiern rund . . . 5,600,
in Würtemberg rund . 3,000 Kinder resp. junge Leute unter 16 Jahren in gewerblichen Anlagen und Fabriken arbeiteten, und zwar die meisten in der Textilindustrie, sodann in Berg- und Hüttenwerken, in Tabak- und Cigarrenfabriken. Von den 80000 jugendlichen Arbeitern waren ca. 20000 Kinder von 12—14 Jahren und ca. 60000 junge Leute von 14—16 Jahren.

Im Jahre 1879 waren nach den Berichten der Fabrikinspectoren in ganz Deutschland rund 100000 Kinder und junge Leute bis zu 16 Jahren in gewerblichen Anlagen und Fabriken beschäftigt.

Es kamen auf Preussen allein = 54668
die meisten auf die Rheinprovinz = 16159
demnächst auf Westphalen . . . = 9073
unter obigen . . . . 54668 waren;
6212 Kinder, von denen 2225 Mädchen, so dass also 11—12% der jugendlichen Fabrikarbeiter Kinder und etwa . . . . 4% der jugendlichen Fabrikarbeiter Kinder weiblichen Geschlechts waren.

In Sachsen war die Zahl der jugendlichen Fabrikarbeiter in einzelnen Bezirken, z. B. in dem von Zwickau, noch grösser (13%).

In Würtemberg waren 4334 jugendliche Fabrikarbeiter und unter diesen nur . . . . . 284 Kinder beschäftigt.

In Baden waren . . . 6887 jugendliche Fabrikarbeiter und unter diesen . . . . 1450 Kinder.

Im Allgemeinen constatirten die Fabrikinspectoren eine Abnahme der Zahl der beschäftigten Kinder und eine Zunahme der Zahl der beschäftigten jungen Leute, — eine erfreuliche Folge des Gesetzes von 1878, welches vielen Fabrikherren die fernere Verwendung von Kindern der lästigen Controle wegen unthunlich erscheinen liess.

Im Jahre 1880 beschäftigten 1282 schwedische Fabriken [1] . . . . = 24284 Arbeiter
und unter diesen . . . . 4963 Kind. u. junge Leute.
Elf der Fabriken, die detaillirte Auskunft ertheilten, beschäftigten . . . . . . = 2587 Arbeiter,
unter denen . . . . 219 Kind. von 12—15 J.

1) Hornemann, Hygienische Abhandlungen. 1881.

Im Jahre 1880 waren in 45 dänischen Fabriken beschäftigt[1] . . . . = 4297 Arbeiter
und unter diesen . . . . 886 Kinder bis zu 14 Jah.

Ja, von diesen 886 Kindern waren nicht weniger als 134 jünger als 10 Jahre.

Man sieht hieraus, dass die Zahl der in Fabriken beschäftigten Kinder eine noch immer sehr beträchtliche ist, und dass deshalb Schutzmaassregeln in hohem Grade nothwendig sind.

Schutz des industriell beschäftigten Kindes.[2]

Es liegt auf der Hand, dass alle zu Gunsten der Fabrikarbeiter überhaupt angeordneten Schutzmaassregeln auch den jugendlichen unter ihnen zu Gute kommen werden. Ich rechne dahin die allgemeine Ueberwachung der Fabriken, die Herstellung einer angemessenen Salubrität derselben, die Einrichtung von Arbeiterwohnungen, Arbeitermenagen u. s. w. Doch stehe ich hier davon ab, diese generellen Maassnahmen des Näheren zu erörtern. Es handelt sich für mich jetzt nur darum, dasjenige aufzuzählen und zu besprechen, was speciell zum Schutze der industriell beschäftigten Kinder erforderlich ist.

1. Was in erster Linie Noth thut, ist, dass die Kinderarbeit einer fortlaufenden Controle unterworfen werde. Das geschieht in der That in England durch die (40) Fabrikinspectoren, welche um die Salubrität der Fabrikräume sich, wenigstens ex officio, nicht zu kümmern, wohl aber die Ausführung der eigentlichen Fabrikgesetze, speciell der die Frauen- und Kinderarbeit betreffenden Bestimmungen zu überwachen haben.

In Frankreich liegt die nämliche Pflicht den auf Grund des Gesetzes vom 10. Mai 1874 ernannten 15 Inspectoren, sowie besonderen Kreiscommissionen ob, zu deren Mitgliedern auch ein Schulinspector gehören muss, und die, so oft sie es für nöthig erachten, einen Arzt zuziehen können.

In Oesterreich haben gleichfalls Fabrikinspectoren die Ueberwachung der Kinderarbeit zu übernehmen und ebenso ist es in Deutschland. Denn unser Reichsgesetz vom 17. Juli 1878 bestimmt ausdrücklich, dass die Aufsicht über die Ausführung der

1) Hornemann, Hygienische Abhandlungen. 1881.

2) Lewy, Die Arbeitszeit in Fabriken. Vortrag gehalten im Verein Wiener Aerzte. 1875. Verhandlungen d. Deutsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. VII. — Hirt, Arbeiterschutz. 1879. — Eulenberg, Gewerbehygiene 1876. — Jay. Du travail des enfants etc. 1879.

Bestimmungen der § 135—139a, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, besonderen, von den Landesregierungen zu ernennenden Beamten (Fabrikinspectoren) zu übertragen sei.

2. Es ist ferner nöthig, dass jedes Kind vor seiner Zulassung zur Fabrikarbeit von einem Arzte in Bezug auf seine körperliche Tüchtigkeit untersucht werde. Kommt es doch ungemein häufig vor, dass jugendliche Individuen, auch wenn sie das Alter erreicht haben, welches sie nach dem Wortlaut des Gesetzes zum Eintritt in eine Fabrik berechtigt, doch in Wahrheit noch nicht kräftig genug sind, um ohne Gefahr für ihre Gesundheit der Arbeit sich unterziehen zu können. Und gerade unter der Fabrikbevölkerung giebt es so manches Kind, welches, wie schon oben gesagt, in Folge schlechter Ernährung und Pflege, so wie schlechter Wohnungsverhältnisse in der Entwicklung zurückblieb, das dem Alter entsprechende Maass von Kräften nicht erlangte. Für ein solches Kind muss ja angestrengte Arbeit in besonderem Maasse nachtheilig wirken. Die Eltern und Vormünder haben meist nicht die geringste Einsicht von der mangelhaften Körperentwicklung des Kindes, und drängen es oft geradezu zur Fabrikarbeit hin.

Deshalb fordern wir obligatorische Untersuchung jedes Kindes, welches in eine Fabrik eintreten will, durch einen Arzt und Zurückweisung jedes, von ihm als nicht vollkräftig erkannten. (Schon die alte Bergordnung der ungarischen Bergstädte vom Jahre 1573 enthielt eine solche Bestimmung.) Alle mit Chlorose, Anämie behafteten, allgemein schwächlichen Kinder, insbesondere solche mit engem Brustkorbe und mit chronischer Bronchitis sind bedingungslos zurückzuweisen.

In Dänemark werden seit dem Jahre 1873 alle Kinder und jungen Leute, die zur Fabrikarbeit sich melden, vor ihrer Zulassung durch einen Arzt untersucht, welcher in einem Atteste über den Gesundheitszustand und darüber sich auszusprechen hat, ob die Entwicklung dem Alter entspricht.

In England hat der *certifying factory surgeon* nur zu bezeugen, dass das scheinbare Alter des aufzunehmenden Kindes mit dem vom Fabrikherrn angegebenen übereinstimmt.

3. Es müssen bestimmte Gewerbebetriebe den Kindern ganz und gar verboten werden, nämlich solche, welche notorisch die körperliche Entwicklung beeinträchtigen und solche, welche in jugendlichem Alter vorgenommen, besonders nachtheilig und gefährlich sich erweisen. Es gehört dahin die Arbeit mit unterirdischem Betriebe, diejenige in Schleifereien, Glasöfen, das Ab-

31*

haspeln von Cocons, das Lumpensortiren in Papier- und Shoddyfabriken, die Arbeit mit Quecksilber, Blei und Arsenik, diejenige in Walz- und Hammerwerken, diejenige in Ziegeleien, in Zündwaarenfabriken.

Sehr wünschenswerth wäre es ausserdem, wenn das Publikum in geeigneter Weise aufgeklärt würde über die Gesundheitsgefährlichkeit gew. Berufszweige überhaupt, weil dann die Eltern bei der Wahl des Berufes für ihre Kinder einen bestimmten Anhalt hätten. Aus den interessanten Aufstellungen Popper's [1]) erhellt, dass die meisten Sterbefälle in jugendlichem Alter sich ereignen bei Handschuhmachern, dann bei Goldarbeitern, Friseuren, Buch- und Steindruckern, Kellnern, Drechslern, Schlossern, Buchbindern, die wenigsten in jugendlichem Alter bei Gärtnern, Landleuten, Förstern, dann bei Müllern, Kutschern, Zimmerleuten, Böttchern, Fleischern, Brauern, Lackirern, Maurern. Verständige Eltern werden aus solchen Mittheilungen genug entnehmen, werden insbesondere nicht völlig kräftig constituirte Kinder von den Berufszweigen zurückzuhalten sich bestreben, die schon die jugendlichen Klassen so schwer gefährden.

4. Es müssen genaue Bestimmungen über das Alter der zur industriellen Arbeit zuzulassenden Kinder, über die Dauer der Arbeitszeit und über die Erholungspausen erlassen werden — eine Forderung, welche nach dem vorhin Gesagten keiner näheren Begründung bedarf.

Bei der Bestimmung des minimalen Alters der zur industriellen Arbeit Zuzulassenden sollte nur die Rücksicht auf die Gesundheit und die spätere Leistungsfähigkeit maassgebend sein. Das volle Maass der Gesundheit wird aber schwerlich erreicht werden, wenn man die Kinder vor der Pubertät zu solcher Arbeit heranzieht, zumal wenn dieselbe, wie so sehr oft, im Sitzen vorgenommen wird. In jener Periode rascheren Wachsthums, rascherer Zunahme des Brustumfangs, der Entwicklung geschlechtlicher Organe verlangt der Organismus viel freie Bewegung, verträgt kein Einzwängen, nicht jene Beeinträchtigung der Circulation und der Tiefe des Athmens, wie sie beim Sitzen unvermeidlich ist. Man sollte also daran festhalten, Kinder, besonders aber Mädchen, nicht vor vollendetem 14. Lebensjahre in Fabriken u. s. w. zuzulassen. Grössere Leistungsfähigkeit in der nachfolgenden Zeit wird zweifellos die Folge sein.

---

1) Popper in: Eulenberg's Vierteljahrsschr. 1879. S. 98ff.

Man sagt freilich, die Industrie, richtiger die Concurrenz in der Industrie, fordert die Verwerthung der Kinderarbeit. Eine Forderung der Industrie darf aber erst in zweiter Linie, jedenfalls nicht vor jener anderen rangiren, welche das Wohl des Kindes, dessen ganze Zukunft im Auge hat. Als die Kinderarbeit eingeschränkt werden sollte, hiess es auch, die Industrie kann so Etwas nicht vertragen. Sie hat es sehr gut vertragen, und so wird es auch sein, wenn definitiv, wie in der Schweiz, jede Fabrikarbeit der jugendlichen Individuen unter 14 Jahren verboten wird.

Wie viele Zeit sollen die Kinder pro die beschäftigt werden? Dies ist zunächst nach dem Alter derselben zu bemessen; 14jährige können selbstverständlich etwas länger arbeiten, als 12jährige oder noch jüngere. Das Höchste, was man von 13—14jährigen Kindern täglich beanspruchen darf, ist erfahrungsgemäss eine Arbeit von sechs Stunden. Wo Schulzwang besteht, wie bei uns, wird dieses Maass für die noch schulpflichtigen nicht einmal innegehalten werden können. Es ist also auch dieser Punkt wohl zu berücksichtigen. Kinder können unmöglich 3—4 Stunden täglich in der Schule sitzen, mindestens ½ Stunde zu häuslichen Arbeiten verwenden und dann noch 6 Stunden industrielle Arbeit verrichten. Dass dies verlangt und thatsächlich geleistet wird, steht leider ausser allem Zweifel. Der Fabrikinspector von Baden berichtet pro 1879, dass dort noch Kinder von 7—8 Jahren die ganze freie Zeit zur Hausindustrie herangezogen wurden; derjenige des Regierungsbezirks Arnsberg berichtet, dass Kinder von 7—10 Uhr Morgens, von 2—4 Uhr Nachmittags die Schule besuchten und übrigens, ausser einer Pause von 12—1 Uhr Mittags, fortwährend industriell beschäftigt wurden bis 7 Uhr Abends, d. h. sie hatten 5 Stunden Schule und 6 Stunden Arbeit. Noch kürzlich war im Rostocker Verein für öffentliche Gesundheitspflege von Knaben die Rede, welche hierorts früh Morgens von 6—8 Uhr Zeitungen oder Backwaaren austragen, oft ganz durchnässt und durchfroren zur Schule kommen, diese von 8—12 Uhr und weiterhin von 2—4 Uhr besuchen, und dabei Mittags eine Stunde, Nachmittags von 4—7½ Uhr unausgesetzt in diesem oder jenem Betriebe thätig seien, so dass ihnen zu häuslichen Arbeiten und zur Erholung gar keine Zeit übrig bliebe.

Solche Beobachtungen führen auch ihrerseits dahin, jede industrielle Beschäftigung vor dem vollendeten 14. Jahre, also vor Ablauf des schulpflichtigen Alters kurzweg zu verbieten. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Hausindustrie zu werfen sein. Lässt man aber Kinder vor Ablauf jenes Alters zu, so wird

man unter allen Umständen eine Stunde Schulzeit gleich einer Stunde Arbeit rechnen, für 13—14jährige bei drei Stunden Schule nur drei Stunden Arbeit, bei vier Stunden Schule nur zwei Stunden Arbeit gestatten.

Da anhaltende Arbeit den Kindern besonders nachtheilig ist, so soll sie, falls sie das Maass von 3 Stunden überschreitet, durch Erholungspausen unterbrochen werden. Die Dauer derselben ist nach der Art und der Dauer der Arbeit zu bemessen und soll allermindestens so gross sein, dass die Betreffenden in voller Ruhe eine Erfrischung bzw. eine Mahlzeit zu sich nehmen können.

Niemals dürfen Kinder zu Nachtarbeit herangezogen werden (siehe oben); auch soll man ihnen nicht die Freiheit des Sonntags resp. der Festtage nehmen, weil sie eines vollständigen Ausruhens und der Erholung im Spiel dringend bedürfen.

Kinderschutzgesetze.

Nur ein einziges Land verbietet stricte Kindern unter 14 Jahren jegliche Fabrikarbeit, das ist die Schweiz. Das neue 1877 dort erlassene Gesetz gestattet auch Kindern von 14—16 Jahren nur acht Stunden Arbeit pro Tag; und nehmen sie noch am Unterrichte Theil, so soll dieser vor der Fabrikarbeit ertheilt werden, letztere aber mit dem Unterrichte zusammen nicht mehr als elf Stunden umfassen. Sonntagsarbeit und Nachtarbeit ist jungen Leuten unter 18 Jahren ganz verboten.

In England sind die vielen Gesetze, welche seit der Moral and Health Act Peel's von 1802 zum Schutze der Kinder erlassen wurden, schliesslich, wie dies auch unabweislich war, zusammengestellt worden und statuiren nunmehr Folgendes:

Kinder unter 10 Jahren dürfen in Fabriken nicht beschäftigt werden, Kinder über 10 Jahren bis zum 18. täglich nur eine bestimmte Anzahl von Stunden und zwar bis zum 14. Jahre 6 Stunden. In gewissen Gewerbebetrieben (Schleifereien) dürfen Kinder gar keine, in anderen (Glasöfen, Gruben) erst mit 11 resp. 12 Jahren Verwendung finden. Genau normirt ist die Zeit der Erholungspausen; Nachtarbeit wird Kindern und jungen Leuten unter 18 Jahren nicht gestattet.

Jedes Kind unter 14 Jahren ist zum Schulbesuch verpflichtet und zwar zur Theilnahme an wöchentlich 15 Stunden. Da der Sonntag und Sonnabend völlig frei sind, so müssen diese Stunden auf 5 Wochentage vertheilt werden. (Siehe oben „Halbzeitschulen“.)

An jedem Freitag Nachmittag erhält der Lehrer das Register der betreffenden Kinder vom Fabrikherrn übersandt; er macht dann seine Notizen und sendet es am Montag zurück. Der Fabrikherr soll nunmehr

nachsehen, ob alle Kinder regelrecht die Schule besuchten; ein Gleiches liegt dem Fabrikinspector ob.

Dass diese Bestimmung über Schulzwang in Wahrheit auch sanitäre Zwecke verfolgt, liegt auf der Hand. Die Kinder können zunächst, wenigstens während der betr. 15 Stunden, nicht missbräuchlich zur Fabrikarbeit verwendet werden; sodann ist es Vorschrift, dass die Kinder reinlich in die Schule eintreten, und auch darin liegt für sie ein grosser gesundheitlicher Gewinn, da sie ungemein häufig in den schmutzigsten Betrieben arbeiten müssen.

In Frankreich gilt zur Zeit das Fabrikgesetz vom 10. Mai 1875. Es bestimmt, dass

„Kinder vor vollendetem 12. Jahre in Fabriken, Ateliers und Werkstätten der Regel nach gar nicht, und nur in einzelnen besonders benannten, wenig offensiven Industriezweigen ausnahmeweise nach vollendetem 10. Jahre beschäftigt werden dürfen. (Leider hat das Decret, welches diese Industriezweige besonders aufzählte, unter ihnen doch notorisch sehr schädliche rubricirt, nämlich: Abhaspeln von Seidencocons, Arbeit in Seidenspinnereien, Kattundruckereien, Flachs- und Wollspinnereien, Papierfabriken, Seilereien, Textilindustrie, Glashütten.)

Ueber die Arbeitszeit setzt das Gesetz fest, dass die in Fabriken beschäftigten Kinder unter 15 Jahren nicht länger als 6 Stunden arbeiten dürfen, wenn sie nicht ein Attest darüber beibringen können, dass sie die Elementarschule vorschriftsmässig erledigten.

Nachtarbeit ist für alle Kinder und junge Leute unter 16 Jahren verboten; doch soll es gestattet sein, dass Kinder von 12—16 Jahren in Papier-, Zucker- und Glasfabriken, sowie metallurgischen Hüttenwerken innerhalb 14 Tagen 6 mal (und zwar 10 Stunden hindurch zur Zeit) beschäftigt werden.

In Oesterreich ordnete die Gewerbeordnung von 1859 Folgendes an:

Kinder unter 10 Jahren dürfen gar nicht, Kinder von 10—12 Jahren nur gegen Vorzeigen eines auf Verlangen des Vaters resp. Vormundes vom Gemeindevorsteher auszustellenden Erlaubnissscheines zur Arbeit in grösseren Unternehmungen und immer nur dann verwendet werden, wenn die Arbeit ihrer Gesundheit nicht nachtheilig ist und die körperliche Entwicklung nicht hindert. Dieser Erlaubnissschein darf nicht ausgestellt werden, wenn nicht der Besuch einer ordentlichen Schule mit der Fabrikarbeit zu vereinigen ist, oder wenn nicht der Fabrikherr eine der Schulbehörde genügende Fürsorge für Unterricht getroffen hat.

Die Arbeitszeit beträgt für alle Kind. unter 14 Jahren höchstens 10 St.
„ „ „ „ „ „ von 14—16 „ „ 12 „
einschliesslich einer angemessenen Ruhepause.

Nachtarbeit (von 9 Uhr Abends bis 5 Uhr Morgens) ist für Personen unter 16 Jahren verboten, wenn nicht bei besonderer Veranlassung von der Behörde auf bestimmte Zeit eine Ausnahme zugelassen wird.

Ueber den Schulbesuch der Fabrikkinder gilt das Schulgesetz, welches aussagt, dass

> „jedes Kind vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Jahre schulpflichtig ist, und dass Eltern, sowie Vormünder und die Inhaber von Fabriken und Gewerben für den regelmässigen Schulbesuch der schulpflichtigen Kinder verantwortlich sind. An den Fabrikschulen soll der Unterricht wenigstens 12 Stunden wöchentlich dauern und diese Zahl möglichst auf alle Wochentage vertheilt werden.“

In Holland statuirt das Fabrikgesetz vom 19. Septbr. 1874, dass Kinder unter 12 Jahren von Niemandem in Dienst oder Arbeit genommen werden dürfen, es sei denn letztere eine häusliche, persönliche oder Feldarbeit.

Ueber Arbeitszeit ist Nichts angegeben, die Nachtarbeit nicht verboten.

In Schweden verbietet das Gesetz vom 18. Juni 1864, dass Kinder vor vollendetem 12. Lebensjahr zur Fabrikarbeit herangezogen werden und verbietet ferner Nachtarbeit für alle Personen unter 18 Jahren. Den Fabrikherrn liegt es ob, für den Schulunterricht der arbeitenden Kinder Sorge zu tragen. Bestimmungen über die Arbeitszeit fehlen.

In Norwegen und Dänemark giebt es nur für gewisse ungesunde Industriezweige einzelne auch die Kinderarbeit berücksichtigende Vorschriften.

Für Spanien bestimmt das Gesetz vom 24. Juli 1873, dass Knaben unter 13 Jahren und Mädchen unter 14 Jahren nur 5 Stunden, Knaben von 13—15 Jahren, sowie Mädchen von 14—17 Jahren nur 8 Stunden täglich arbeiten dürfen.

Russland, Italien und Portugal besitzen noch gar keine Bestimmungen über Kinderarbeit in Fabriken.

Die Gesetzgebung von Massachusetts ordnete an, dass in Fabriken, Werkstätten und kaufmännischen Geschäften

Kinder unter 10 Jahren gar nicht, Kinder von 10—14 Jahren nur dann thätig sein dürfen, wenn sie die Schule im Vorjahre 20 Wochen hindurch regelmässig besuchten und auch während der Beschäftigung weiter besuchen. Die Arbeitszeit wurde für alle Personen unter 18 Jahren auf 10 Stunden täglich festgesetzt.

In Pennsylvanien dürfen Kinder unter 13 Jahren in Baumwolle-, Wolle-, Seiden-, Flachs-Manufacturen gar nicht, Personen unter 25 Jahren nur 60 Stunden pro Woche beschäftigt werden.

Für Deutschland gilt die Gewerbeordnung von 1869, welche mit dem amendirenden Gesetze vom 17. Juli 1878 Folgendes bestimmt:

„Kinder unter 12 Jahren dürfen in Fabriken gar nicht zugelassen werden. Vor vollendetem 14. Jahre ist dies nur dann erlaubt, wenn die betreffenden Kinder wenigstens an jedem Wochentage einen dreistündigen (in Summa also wöchentlich 18 Stunden) Unterricht erhalten. Auch soll die Arbeit für die Kinder nie auf mehr als 6 Stunden täglich ausgedehnt werden.

Junge Leute unter 16 Jahren dürfen nicht über 10 Stunden täglich beschäftigt werden.

Nachtarbeit (von $8\frac{1}{2}$ Uhr Abends bis $5\frac{1}{2}$ Uhr Morgens) ist verboten.

Regelmässige Pausen, deren Zeit genau zu fixiren ist, müssen vom Fabrikherrn zugestanden werden.

Wer jugendliche Arbeiter in einer Fabrik beschäftigen will, hat dies der Ortspolizeibehörde anzuzeigen, muss ferner eine Liste derartiger Arbeiter führen und im Arbeitslocal deponiren, sie auch auf Verlangen der Polizei und Schulbehörde vorlegen. Er darf auch keine jugendliche Person zur Arbeit annehmen, wenn er nicht von dem Vater, bezw. Vormunde derselben ein Arbeitsbuch eingehändigt erhielt, welches, von der Polizeibehörde ausgegeben, mit auszufüllenden Rubriken für das Nationale des Arbeiters, dessen Vaters, für die Schulverhältnisse, für Revisionsbemerkungen u. s. w. versehen ist.“

Was in Deutschland fehlt, ist ein Werkstättengesetz. Dass auch aus einfachem Handwerksbetriebe besonders den in ihm beschäftigten jugendlichen Individuen mancherlei Gefahren erwachsen, braucht kaum betont zu werden. Die letzteren liegen zum Theil in der Insalubrität der betreffenden Arbeit und in der Dauer der letzteren. Auch werden notorisch in manchen Betrieben, zumal in der sogenannten Hausindustrie, Kinder in zu frühem Alter beschäftigt. Dies Alles würde zu berücksichtigen sein. — In Frankreich nimmt das 1874 erlassene Gesetz auf gewisse Handwerksbetriebe Rücksicht; ein Gleiches finden wir in dem Regulativ des Staates Massachusetts, und vollends besitzt England eine ganze Reihe von Vorschriften über Arbeit in Werkstätten. Es sollen in letzteren Kinder unter 8 Jahren gar nicht, Kinder unter 13 Jahren nicht länger als $6\frac{1}{2}$ Stunden, junge Leute unter 18 Jahren nicht länger als 12 Stunden täglich und niemals Nachts beschäftigt werden; auch ist ihnen eine Zeit von $1\frac{1}{2}$ Stunde für Erholung und Mahlzeiten zu bewilligen.

Dasselbe Land besitzt auch ein Gesetz über die Verwendung von Kindern zu ländlicher Arbeit, die sog. Agricultural children act 1873. Sie verbietet, Kinder unter 8 Jahren zu ländlicher Arbeit heranzuziehen, und gestattet Kindern unter 14 Jahren dieselbe nur dann, wenn nachgewiesen wird, dass sie eine bestimmte Anzahl von Schulstunden bereits absolvirt haben. So weit mir bekannt,

fehlen in andern Ländern Bestimmungen über die ländliche Arbeit der Kinder vollständig.

Ein ungemein beachtenswerthes Gesetz zum Schutze der Kinder gegen ihre Verwendung in ambulanten Gewerben besitzt Italien seit dem 18. December 1873. Die ausserordentlich grosse Ausdehnung, welche dort zu Lande das Gewerbe vagirender Künstler erlangt hat, sowie der Umstand, dass von letzteren Kinder in sehr bedeutender Zahl, ja ungemein häufig über die Grenzen des Landes hinaus, verwendet werden, liessen den Erlass gesetzlicher Bestimmungen allerdings in hohem Grade wünschenswerth erscheinen, und dies um so mehr, als zahlreiche authentische Mittheilungen über das Elend solcher Kinder, ihre körperliche und sittliche Verwahrlosung laut geworden waren. Mögen andere Länder sich dieses Gesetz zum Muster nehmen; denn sind derartige Uebelstände in gleichem Umfange anderswo auch nicht zu Tage getreten, so steht es doch fest, dass überall und zumal in den grossen Städten, eine verwerfliche Ausnutzung von Kindern durch Acrobaten, Seiltänzer, Orgelspieler, Bettler u. s. w. statthat. Die Bestimmungen jenes italienischen Gesetzes lauten wie folgt:

„Kinder und jugendliche Individuen unter 18 Jahren dürfen nicht in ambulanten Gewerben, insbesondere nicht von Seiltänzern, Zauberern, Thierbändigern, Musikanten, Strassensängern und Bettlern verwendet werden. Wenn List oder Gewalt zur Erlangung solcher Individuen angewandt wurde, soll die Strafe erhöht und ausserdem das Gesetz auf Individuen bis zu 21 Jahren ausgedehnt werden.

Eltern und Vormünder, welche solche Kinder hergeben, fallen ebenso in Strafe, wie die, welche letztere zum Gewerbebetriebe verwenden. Erhöhung der Strafe (— Gefängniss und Geldbusse) tritt ein, wenn widerrechtlich verwendete Personen in Folge schlechter Behandlung Schaden an ihrer Gesundheit litten, oder heimlich im Stiche gelassen wurden, oder wenn die widerrechtliche Verwendung im Auslande stattfand."

Meines Wissens besteht in keinem anderen Lande ein ähnliches Gesetz. Eine gewisse Verwandtschaft mit demselben hat jedoch eine Polizeiverordnung der Stadt Berlin, welche, im Jahre 1876 erlassen, Folgendes bestimmt:

„§ 1. Kindern unter 14 Jahren ist das Feilbieten und der Verkauf von Waaren, sowie das Musikmachen und das Darbieten von Schaustellungen in öffentlichen Schanklocalen, Restaurationen, Conditoreien untersagt.

§ 2. Zum Musikmachen und Darbieten von Schaustellungen durch Kinder unter 14 Jahren in den sub § 1 bezeichneten Localen kann ausnahmsweise die Genehmigung ertheilt werden.

§ 3. Gast- und Schankwirthe, welche den in § 1 bezeichneten Verkehr von Kindern unter 14 Jahren in ihren Localen ohne die

§ 2 vorbehaltene Genehmigung dulden, werden mit einer Geldstrafe bis zu 30 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft."

Sonstige Schutzmaassnahmen.

Ausser der strengen Ausführung der gesetzlichen Bestimmungen zu Gunsten der Kinder bedarf es einer regelmässigen ärztlichen Revision derselben, die, zur Constatirung etwaiger schädlicher Einwirkungen der Arbeit und zur Sicherung frühzeitiger Hülfe absolut erforderlich, bis zur Stunde lediglich in Russland obligatorisch ist. Dort müssen nach der Verordnung von 1872 alle Fabrikherren, welche mehr als 20 Arbeiter beschäftigen, einen Fabrikarzt anstellen, und dieser muss wenigstens allmonatlich einmal alle Arbeiter, erwachsene und jugendliche, genau untersuchen, auch den Befund in eine Liste eintragen.

Es ist ferner nöthig, dass die Kinder, weil sie unerfahren sind, ganz besonders über Alles das belehrt werden, was sie zu ihrem Schutze thun können. Die grosse Zahl der maschinellen Verletzungen bei Kindern und zumal bei Mädchen dringt darauf, ihnen die Mittel und Wege der Vermeidung ans Herz zu legen. (Kleidung der Mädchen.) Dies geschieht am besten durch persönliche Belehrung und durch Einhändigung gedruckter Rathschläge.

Dass die Schaffung einer Fabrikordnung speciell im Interesse der Kinder und jungen Leute liegt, brauche ich nicht näher zu betonen.

Bezüglich aller übrigen Schutzmaassregeln verweise ich auf die „Gewerbehygiene" überhaupt.

Ueber die Fürsorge für die Gesundheit der Kinder unbemittelter Eltern.

Dass für die Kinder der unbemittelten Klassen ein gesundheitlicher Schutz in hohem Grade wünschenswerth ist, brauche ich kaum noch des Näheren zu begründen. Wir haben ja früher gesehen, dass die Sterblichkeit der Kinder dürftiger Eltern, besonders der Arbeiter in den Städten, unendlich viel grösser ist, als diejenige der Kinder in den besser situirten Klassen, und dass zahlreiche Krankheiten, besonders die epidemischen und constitutionellen, gerade unter dem Nachwuchse der niederen Bevölkerung am meisten herrschen. Wir wissen ferner, dass diese letztere fast gänzlich ausser Stande ist, sich selbst zu helfen, dass aber andererseits auch ihre Apathie und Unwissenheit eine Besserung verhindern. Deshalb fordert es die Hu-

manität, dass man ihr und speciell den so schwer bedrohten Kindern eine Fürsorge zu Theil werden lässt. Ein Gleiches fordert aber auch die Rücksicht auf das allgmeine Wohl, auf die öffentliche Gesundheit. Denn wenn die Kinder der arbeitenden Klassen in Folge des antihygienischen Lebens weniger leistungsfähig werden, so leidet darunter Staat, wie Commune, und wenn ansteckende Krankheiten in eben derselben Klasse immer neue Nahrung finden, so gefährden sie dadurch die Gesundheit auch der anderen Schichten. Es liegt deshalb im allgemeinen Interesse, wenn für die Kinder der Dürftigen auch in gesundheitlicher Beziehung gesorgt wird.

Ein directer Zwang lässt sich ja auf diese Klasse nicht ausüben; das ist nur statthaft bei der wirklich armen, d. h. bei derjenigen, welche geradezu die öffentliche Unterstützung in Anspruch nimmt. Wir können der arbeitenden Bevölkerung nicht befehlen, ihre Apathie fahren zu lassen, sich besser zu nähren, bessere Wohnungen aufzusuchen, ihre Kinder besser zu pflegen. Trotzdem lässt sich unendlich viel thun.

Wir wollen zunächst kurz daran erinnern, dass fast alle generellen Schutzmaassnahmen, von welchen oben gesprochen worden ist, in erster Linie den niederen Klassen zu Gute kommen, weil diese am meisten bedroht sind, die Wohlhabenden aber nach manchen Richtungen sich selbst zu schützen vermögen. Je sorgsamer demnach der generelle Schutz geübt wird, desto mehr wird auch den Kindern der Unbemittelten genützt.

Indirecter Schutz der Kinder durch Schutz der Mütter.

Es ist oben mehrfach betont worden, dass die Kinder der Unbemittelten besonders im ersten Lebensjahre so sehr gefährdet sind, dass sie in Folge der elenden Verhältnisse, in denen die Mütter während der Schwangerschaft sich befinden, vielfach lebensschwach zur Welt kommen, in Folge mangelhafter Pflege Seitens der dem Erwerbe nachgehenden Mütter leicht erkranken und zu Grunde gehen. Deshalb wird eine Fürsorge für letztere auch den Kindern zu Gute kommen. Vieles haben nach dieser Richtung hin zunächst die Gesetze über Frauenarbeit genützt, indem sie dieselbe einschränkten, sie für die letzten Wochen der Schwangerschaft und die ersten Wochen nach der Entbindung ganz untersagten. In der Schweiz dürfen Frauen nicht mehr Nachts, nicht mehr an Sonn- und Festtagen beschäftigt werden; haben sie eigenes Hauswesen, so müssen sie Mittags 1/2 Stunde vor 12 Uhr entlassen werden. Vor und nach der Niederkunft müssen sie im Ganzen wenigstens 8 Wochen von der

Fabrikarbeit fern bleiben. Das Berggesetz für Preussen von 1865 verbietet für Frauen jede unterirdische Arbeit; in einigen chemischen Fabriken Schlesiens gilt die Vorschrift, dass Frauen 2 volle Monate vor der Entbindung mit der Arbeit aufhören, im Kreise Iserlohn beginnt die Frauenarbeit erst Morgens 9 Uhr. Dass derartige Bestimmungen den Kindern zu Gute kommen, liegt auf der Hand.

Viel Segensreiches vermag aber auch die Vereinsthätigkeit und hat sie bereits geleistet.

In vorzüglicher Weise wirken „Associationen der Mütter" zu gegenseitiger Unterstützung. Wir finden eine solche *association des femmes*, resp. *des mères de famille en couche* in zahlreichen französischen Städten und auch im Elsass, z. B. in Mühlhausen. Hier erhielt sie, nachdem sie bereits lange Zeit segensreich thätig gewesen war, vor wenigen Jahren ein neues Statut mit folgenden Bestimmungen:

1. Jede Arbeiterin hat Anrecht auf Unterstützung während der ersten sechs Wochen, die der Entbindung folgen, sobald sie zehn Wochen ohne jede Unterbrechung bei dem nämlichen Fabrikherrn arbeitete und alle 14 Tage 15 centimes zur Kasse zahlte, auch die ganzen fraglichen sechs Wochen von Arbeit sich fern hielt.
2. Die Unterstützung beträgt alle 14 Tage 18 Francs.

Von welchem Nutzen diese Einrichtung gewesen ist, geht daraus hervor, dass die Sterblichkeit der Arbeiterkinder von 0—1 Jahr in Mühlhausen, die früher 40% betrug, jetzt nur 24% beträgt.

Im Kanton Glarus giebt es gleichfalls Arbeiterkassen, die Wochenbettsgelder zahlen, wenn ich recht berichtet bin, auf 6 Wochen.

Grossartig ist das Wirken der *Société de charité maternelle*, die 1788 in Frankreich gegründet wurde und in jedem Arrondissement ein Subcomité eingesetzt hat. Sie unterstützt unbemittelte Wöchnerinnen, gleichviel ob sie verheirathet sind oder nicht. Ein besonderer Pariser Verein, *pour la propagation de l'allaitement maternel*, gewährt mittellosen Müttern, für den Fall des Selbststillens, Beihülfe an Geld und Naturalien.

Aehnliche Vereine existiren in anderen Ländern, wenn schon wir sie dort meist nur in den grösseren Städten völlig organisirt finden. Der Berliner Verein zur Verpflegung und Unterstützung armer Wöchnerinnen ist schon seit dem Jahre 1836 thätig. Er zählte 1878 = 878 Mitglieder, hatte ein Vereinsvermögen von fast 60000 Mark und eine Jahreseinnahme von fast 17000 Mark. Die englischen und nordamerikanischen Grossstädte sind reich an

ebensolchen Gesellschaften. Eine andere nachahmenswerthe Einrichtung fand ich in Mailand. Dort wurde 1868 die *Instituzione del baliatico* oder *dell' allattamento gratuito* gestiftet, welche unbemittelten Müttern, die nachweislich aus physischen Gründen nicht zu stillen vermögen, die Kinder abnimmt und dem *Ospizio provinciale* übermittelt. Im Jahre 1872, über welches allein ich Notizen besitze, wurden 376 solche Kinder aufgenommen; von diesen starben 147, d. h. 38%.

Kinderschutzvereine.

Den directen Schutz der Kinder in den niederen Klassen erstreben die Kinderschutzvereine. Dieselben haben freilich vielerorts in erster Linie die unehelichen im Auge; aber die Fürsorge der meisten dieser Vereine gilt doch im Allgemeinen den Kindern der weniger bemittelten Bevölkerung. So finden wir es z. B. in Berlin. Der dortige Kinderschutzverein[1]) überweist die Kinder, die zur Aufnahme geeignet sind, sorgfältig ausgewählten und überwachten Pflegemüttern. Die Eltern, deren Kinder angenommen werden, müssen ein Pflegegeld zahlen; wenn sie aber unverschuldet erwerblos werden, so kann dasselbe ihnen gestundet oder sogar erlassen werden. Wünschen bedürftige Eltern oder Mütter das betreffende Kind im Hause zu behalten, so erhalten sie eine Unterstützung in baarem Gelde oder Naturalien etc., müssen dann aber der Controle des Vereins sich unterwerfen. Letzterer sorgt in allen Fällen für rechtzeitige ärztliche Hülfe und für etwa nöthige Medicamente. — Frauen, welche Kinder vom Verein zu übernehmen wünschen, haben sich beim Vorstande zu melden und genaue Angaben über ihre persönlichen Verhältnisse zu machen. Ueber letztere stellt der Verein sorgsame Recherchen an. Bewähren die Pflegemütter sich, so kann ihnen eine Prämie zuerkannt werden. Die Controle wird durch Ehrenmütter und Aerzte geübt. Der Verein verpflegte im Jahre 1878 = 182, im Jahre 1879 = 150 Kinder. Die Sterblichkeit derselben hat stetig abgenommen; sie betrug anfänglich 20%, jetzt nur 16%.

In englischen und nordamerikanischen Städten erstreben die *Childrens friend* und *aid societies* den Schutz der dürftigen Kinder; in Italien sind zu gleichem Zweck die *Congregazioni di carita* thätig, in Frankreich die Zweigvereine der *Société protectrice de l'enfance*. Letztere sucht durch Belehrung, Vertheilung von Rath-

1) Statuten des berliner Kinderschutzvereines in Stolps Ortsgesetze. Bd. VII.

schlägen über Kinderpflege, Gewährung von Beihülfe an Selbststillende, von Prämien an gute Pflegemütter, durch Beaufsichtigung von Pflegekindern zu wirken und ist im letzten Decennium äusserst rührig gewesen.

Pflegeanstalten für Kinder der Unbemittelten.

Man ist aber noch weiter gegangen und hat besondere Anstalten für Kinder gegründet, deren Mütter nicht im Stande sind, ihre sorgsame Pflege zu übernehmen. Wir haben ja gesehen, dass unendlich viele Kinder der arbeitenden Klasse blos deshalb dahinsterben oder in Siechthum verfallen, weil ihre Mütter aus Erwerbsrücksichten ihnen nicht die Sorgfalt zu Theil werden liessen, die für sie nöthig ist. Was kann da segensreicher sein, als wenn Andere, in der Kinderpflege Bewanderte der Kleinen sich annehmen? Dies geschieht nun thatsächlich in den Säuglings- und den Kleinkinderbewahranstalten.

a. Krippen.

Die Säuglingsbewahranstalten, gewöhnlich Krippen genannt, — über ihre Geschichte ist früher gesprochen worden — sind entweder von einzelnen Wohlthätern oder von Vereinen gegründet worden. Letztere stehen in Belgien und Frankreich in gegenseitigem Verkehr und geben ein besonderes *„Bulletin des crèches“* heraus, welches Propaganda für diese Anstalten zu machen, sowie Reformen bezüglich derselben ins Leben zu rufen sich bemüht. In England, wo Krippen sehr sparsam sind — die erste zu London ist durch Mrs. Hilton kürzlich gegründet — hat man jüngst den sehr beachtenswerthen Vorschlag gemacht, sie in grösseren Städten und industriellen Centren nach dem *„cooperative* oder *self supporting system“* herzurichten.

Die Krippen nehmen in der Regel Kinder von einigen wenigen Wochen bis zu 2 Jahren auf. Die Verpflegung und Ueberwachung erfolgt in besonders dazu eingerichteten Localen. Dieselben enthalten oder sollten enthalten:

einen Schlafsaal,
ein Ankleidezimmer,
einen Spielsaal, der zugleich zum Füttern der Kinder dient,
eine Küche, um die Nahrung bereiten zu können,
einen kühlen, trocknen, luftigen Raum zur Aufbewahrung der Nahrung,
ein Pflegerinnenzimmer.

Neben der Anstalt soll sich ein trockner Garten befinden.
Der Schlafsaal muss den hygienischen Anforderungen (S. 299)

voll genügen, muss jedem Kinde wenigstens 8 Cbm. Luftraum gewähren und für jedes ein feststehendes Korbbett von früher besprochener Beschaffenheit enthalten. Das Ankleidezimmer hat sehr zweckmässig Zuleitung von warmem und kaltem Wasser, der Spielsaal einen Korkteppichbelag, vielleicht auch eine Gitterbahn, *pouponnière.*

Die Pflege erfolgt durch geschulte Wärterinnen, doch nur während des Tages. Früh Morgens muss die Mutter das Kind bringen, am Abend es wieder abholen. In der Regel wird ihr auch die Verpflichtung auferlegt, des Mittags einen Besuch zu machen und, wenn sie das Kind noch an der Brust hat, es zu stillen. Inzwischen wird für die Ernährung und Reinlichkeit des Kindes nach bestimmten Regeln gesorgt.

Gesetzliche Normen bezüglich der Einrichtung dieser Krippen fehlen in Deutschland, auch ist mir Nichts davon bekannt, dass sie einer sanitätspolizeilichen Controle unterzogen werden.

Für Frankreich gab das kaiserliche Decret vom 21. März 1853 Vorschriften über die Einrichtung. Der Präfect muss dort das betreffende Local für gesund erklärt haben, ehe es eröffnet werden darf. Auch wird verlangt, dass bedeckte Höfe vorhanden sind, dass in den Sälen jedes Kind mindestens 8 Cbm. Raum hat, dass die Säle mit Fenstern *à châssis mobiles* versehen werden, dass eine *berceuse* nicht mehr als sechs Säuglinge, eine *gardienne* nicht mehr als zwölf Kindchen zu pflegen habe, und dass täglich ein Arzt seinen Besuch mache.

Man sollte meinen, dass auch bei uns ähnliche Bestimmungen erlassen werden müssten. Unbedingt nöthig erscheint jedenfalls die Feststellung der Salubrität der betreffenden Räume durch einen Sachverständigen vor der Eröffnung, die Forderung des Nachweises, dass die Leiterin mit den Regeln der Kinderpflege bekannt ist, die Forderung regelmässiger ärztlicher Inspection und diejenige des Erlasses einer Hausordnung. Dass diesen beiden letzten Forderungen in den meisten deutschen Anstalten Genüge geleistet ist, weiss ich sehr wohl; aber es ist nichtsdestoweniger wünschenswerth, dass das Gesetz geradezu den Zwang ausspricht.

Die bei Weitem meisten Krippen nehmen nur eheliche Kinder auf; so ist es wenigstens bei uns in Deutschland, wo man die Befürchtung hat, es möge, wenn auch uneheliche recipirt würden, die Krippe bald eine Findelanstalt werden und Anlass zur Steigerung der Immoralität geben. Auch meint man, die Mütter ehelicher Kinder können durch die Berührung mit den Müttern unehelicher ver-

letzt werden. Allerdings soll ja die Krippe die Erhaltung des Familienlebens immer im Auge behalten; sie soll ja nur da helfen, wo die Familie ausser Stande ist, die genügende Pflege zu geben. Aber man geht doch ein wenig zu weit, wenn man categorisch jedes uneheliche Kind ausschliesst. Es giebt thatsächlich manche Mutter, die demselben eine sorgsame Pflege zu Theil werden liesse, wenn sie nur in der Lage wäre. Einzelne Krippen nehmen denn auch uneheliche Kinder auf, z. B. die 1856 in Fürth gegründete, und eine der vier Münchener.

Wir haben auch Krippen, in welchen Nachtdienst statthat, d. h. in welchen die betreffenden Kinder Abends nicht abgeholt zu werden brauchen. Dies finden wir wiederum in der eben erwähnten Fürther Anstalt, die durch solche Einrichtung allerdings mehr ein Findelhaus wird.

Mit den Resultaten der Krippen, die wir ja in den meisten grösseren Städten aller civilisirten Länder antreffen, können wir nach sämmtlichen Richtungen hin zufrieden sein.

Die Schweriner Säuglingsbewahranstalt[1]), die 1875 gegründet wurde, verpflegte seitdem bis 1880 incl. 128 Kinder in 11093 Verpflegtagen. Es kamen nur sehr wenige Erkrankungen vor, und nicht mehr als zwei Kinder starben, nachdem sie zuvor in das Kinderspital gebracht waren.

In den Mailänder Krippen, deren erste 1850 gegründet ist, fanden bis zum 30. Dec. 1877 = 8472 Kinder Aufnahme, von denen 5334 bereits entwöhnt waren. Die Sterblichkeit unter den letzteren betrug 17 %, unter den nicht entwöhnten 18 %.

Jede Krippe steht dort unter der Aufsicht einer Oberin, der mehrere Damen beigegeben sind; ein Arzt untersucht jedes zur Aufnahme angemeldete Kind und controlirt den allgemeinen Gesundheitszustand. Die Mütter der nicht entwöhnten Kinder sind verpflichtet, jeden Tag mindestens zweimal zur Anstalt zu kommen, um zu stillen. Alle Mütter aber werden in eingehendster Weise in der Ernährung, Pflege und Bekleidung der Kinder unterwiesen.[2])

Im Uebrigen ist es kaum möglich, den directen Nutzen der Krippen mit Ziffern zu belegen, wenn nicht eine genaue Morbiditätsstatistik geliefert wird. Erst aus dieser lässt sich entnehmen, in welchem Umfange jene Anstalten vorbeugend wirken. Dass dieselben indirect durch die Belehrung der Mütter einen grossen Nutzen stiften, ist schon an anderer Stelle ausgeführt worden.

1) Vergl. Mettenheimer a. a. O.

2) Sanitary Record 1879. Juli 15. S. 1.

b. *Kleinkinderbewahranstalten.*

Die Kleinkinderbewahranstalten nehmen Kinder auf, welche mindestens die beiden ersten Lebensjahre überschritten, das schulpflichtige Alter aber noch nicht erreicht haben. Die Kleinen erhalten gegen einen fixen Beitrag der Eltern für eine bestimmte Zeit des Tages Obdach, werden beaufsichtigt, angemessen beschäftigt und, wenigstens in vielen Anstalten, auch beköstigt. Der Zweck der letzteren ist aber derselbe, wie der der Krippen, d. h. den Müttern, die aus besonderen Rücksichten die Pflege, Ueberwachung und Erziehung der Kinder nicht handhaben können, dies abzunehmen. Es liegt deshalb auf der Hand, dass diese Anstalten vorzugsweise der minder bemittelten Klasse zu Gute kommen.

Sollen sie übrigens gesundheitlichen Schutz bringen, so müssen sie auch den hygienischen Anforderungen entsprechen. Dieselben sind genau die nämlichen, wie diejenigen, welche für „Kindergärten“ aufgestellt sind. (Siehe oben.) Es ist vor Allem nöthig, dass die Bewahranstalten in salubren Räumen untergebracht sind, dass keine Ueberfüllung derselben stattfindet, dass ein trockner, schattiger, mit Bänken ausgestatteter Garten vorhanden ist, und dass für genügende Reinlichkeit der Kinder gesorgt wird. Dass in dieser Beziehung die Kleinkinderbewahranstalten viel mehr als die Krippen zu wünschen übrig lassen, unterliegt keinem Zweifel. Es erscheint deshalb unabweislich, dass die Gesetzgebung einschreitet. In Frankreich verlangt man auf Grund eines kaiserlichen Decretes von 1853: trockne, gut ventilirte, gut erleuchtete Räume, für jedes Kind einen Luftraum von wenigstens 2 Cbm., gut ventilirte Aborträume, einen geeigneten Spielplatz und allwöchentliche Revision durch einen Arzt. In Oesterreich hat der Erlass des Ministeriums vom 22. Juni 1872 bestimmt, dass zur Errichtung jeder Kleinkinderbewahranstalt die Genehmigung der Landesschulbehörde erforderlich sei, die in jedem einzelnen Falle die Bedingungen festzusetzen habe. Die Schulbehörde soll auch die betreffenden Anstalten beaufsichtigen und dabei ihr Hauptaugenmerk darauf richten, dass die Einrichtungen den pädagogischen wie sanitären Anforderungen der Gegenwart entsprechen, auch dass jeder eigentliche Schulunterricht streng ausgeschlossen bleibe.

Die Zahl der Kleinkinderbewahranstalten ist eine ungemein grosse geworden; sie finden sich zur Zeit in fast allen irgend wie bedeutenden Städten und selbst in zahlreichen kleineren. In Berlin giebt es ihrer nicht weniger als 50, welche vorzugsweise in den ärmeren

Stadttheilen angetroffen werden. Ein besonderer Verein zur Beförderung der Kleinkinderbewahranstalten unterhält dort (1878) allein achtzehn derselben mit 10 Lehrern, 8 Lehrerinnen und 1832 Kindern, welche letzteren 7429 Mark Beiträge entrichteten. Der Gossner'sche Verein daselbst unterhält 7 Anstalten mit 7 Lehrern und 467 Kindern. Weiterhin besteht in Berlin eine Oberlin-Schule mit 105 Kindern.

Kinderbewahranstalten mit Beköstigung finden sich z. B. in Passau. Die dortigen Anstalten sind nach dem am 3. Mai erlassenen Statute vom 1. April bis 30. September von 5½ Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends, in dem übrigen Theil des Jahres von 7 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends offen, Sonn- und Feiertags dagegen geschlossen.

Jedes Kind (von 2—6 Jahren) muss geimpft, gesund und im Gehen, so wie in anderen Stücken so entwickelt sein, dass es nicht für sich allein eigener Pflege bedarf. Ausserdem muss jedes Kind rein gewaschen und gekämmt, auch in reinen Kleidern in die Anstalt geführt werden.

Die Kinder erhalten auf Verlangen der Eltern auch Beköstigung gegen den Betrag von 3 Kreuzern täglich pro Kind. Die Kost besteht

Mittags in Suppe und Brod, oder in Mehl- resp. Milchspeise,
Nachmittags in 1 Stück Brot und Obst.

Für Aufsicht und Wartung ist pro Kind und Tag 1 Kreuzer Wartelohn zu zahlen und dazu 1 Kreuzer für Nachmittagsbrot, falls letzteres dem Kinde nicht mitgegeben wird.

Die französischen Anstalten sind zum grossen Theil nach den Principien der Kinderasyle in den römisch-katholischen Ländern eingerichtet, werden von Schwestern geleitet und beschränken sich fast ausschliesslich auf die Pflege der Kinder, nicht auch auf ihre Erziehung. Auch steht es fest, dass sie trotz des oben mitgetheilten Decretes, welches kaum je zur Ausführung gelangt ist, vielfach in ganz ungeeigneten Localen untergebracht wurden. Dies hat auch der Congress für Erziehungswesen, der 1878 in Paris tagte, ausgesprochen. Im Uebrigen giebt es zur Zeit allein im Seine-Departement 41, in den übrigen Theilen des Landes 103 solche Anstalten.

Sehr reich an Kleinkinderbewahranstalten ist auch Italien. Bei der Aufnahme der Statistik der „Opere pie" im Jahre 1861 hatten die Lombardei 28 solcher Anstalten, die Emilia deren 14, Piemont gar 78. So weit ich sie kennen gelernt habe, sind sie auf katholischer Grundlage errichtet, und weichen deshalb ab von den „*Scuole*

delle maëstre" der früheren Zeit, mit denen sie sonst so viele Aehnlichkeit haben (siehe oben S. 17).

Vorzüglich eingerichtet sind die belgischen Kleinkinderbewahranstalten, die aber vielfach noch eine Krippenabtheilung haben. Die Aufnahme der Säuglinge in letztere erfolgt mit dem Beginn der zweiten Lebenswoche, diejenige der Kinder in die Bewahranstalt vom 2. bis zum 8. Lebensjahre. So ist es z. B. in der *Crêche école gardienne* zu Brüssel in der Vorstadt *St. Josse-ten-Noode.* Diese Musteranstalt ist 1847 gegründet und bestimmt zur Pflege resp. Erziehung von Kindern der arbeitenden Klasse von deren Geburt bis zur Zeit des Eintritts in die Elementarschule. Die Leitung liegt in den Händen eines Verwaltungsrathes und eines Ausschusses von Damen. Unterhalten wird die Anstalt aus den Zinsen vorhandener Fonds, aus Schenkungen, Legaten, einer Subvention Seitens der Commune und den Beitragsgeldern der Eltern.

Völlig unentgeltliche Aufnahme finden ausschliesslich die besitzlosen Waisen und Kinder armer Eltern, bzw. Wittwen und Wittwern ohne festen Erwerb. — Für Kinder von Arbeitern, die keine regelmässige Arbeit haben, ist pro Woche ein Beitrag von 36 Centimes zu entrichten, wenn sie in der Krippe, und von 6 Centimes, wenn sie in der Bewahranstalt Aufnahme finden. Für Kinder von Arbeitern mit sicherer Beschäftigung ist wöchentlich eine Summe von 72 Centimes (Krippe) resp. 12 Centimes (Bewahranstalt) zu zahlen. Dafür werden die Kinder in beiden Abtheilungen gepflegt, überwacht, erzogen resp. unterrichtet.

Was die Säuglinge betrifft, so wird es dringend gewünscht, dass die Mütter sie in der Anstalt Morgens, Mittags und Abends stillen. Sonst werden dieselben nach ärztlicher Vorschrift mit Milch und Gerstenschleim ernährt. Kinder über 7 Monate erhalten täglich einmal an Stelle der Milch Fleischbrühe. Bereits entwöhnte erhalten Milchsuppe und Fleischbrühe mit Kartoffeln, Möhren und anderem Gemüse.

Für Lüftung, Reinhaltung, richtige Temperatur ist in vorzüglicher Weise gesorgt; auch bezüglich der Pflege bestehen sehr gute Vorschriften.

Die Bewahranstalt liefert den Kindern keine Kost, als nur am Mittag einen grossen Teller voll kräftiger Suppe. Ihr Brot resp. Butterbrot müssen sie in kleinen Säckchen sich mitbringen. Zum Zwecke der Erziehung und des Unterrichts sind sie in drei Abtheilungen geschieden, in welchen genau nach den Principien Fröbel's verfahren wird. Kinder, welche sich in Ordnung und Reinlichkeit hervorthun, bekommen Prämien.

Das Personal der Anstalt besteht aus einer Vorsteherin und Pflegerinnen, resp. Lehrerinnen. Es handelt sich also mehr um einen Kindergarten, als um eine Bewahranstalt.

Die übrigen Brüsseler Institute dieser Art sind in ähnlicher Weise eingerichtet und alle ohne Ausnahme erfreuen sich offener Anerkennung, so dass auch bei uns die Frage der Combination von Krippe und Kleinkinderbewahranstalt wohl auf die Tagesordnung gesetzt werden könnte.

Eine solche Vereinigung beider Anstalten finden wir auch in dem sogen. *Familistère* von Godin Lemaire zu Lille. Dieses besteht aus zwei mächtigen Gebäuden, welche einen Hofraum einschliessen, der mit Glas überdacht ist. Rings um diesen Hof, der eine Fläche von 900 Qm. umfasst und durch mehrere offene Zugänge ventilirt wird, läuft ein Corridor, welcher den Zugang zu den einzelnen Wohnungen abgiebt. In diesem Complex findet sich nun ein *Pouponnat* und ein *Bambinat* für die Kinder der Arbeiterfamilien. In ersterem werden die nicht von der eigenen Mutter verpflegten Säuglinge bis zum Alter von 24 Monaten durch eine besonders dazu angestellte Person gepflegt und überwacht; in dem *Bambinat* aber finden die 2—5jährigen Kinder Aufnahme, um hier, wie in einer Bewahranstalt, zur Ordnung und Reinlichkeit angehalten zu werden.

Eine besondere Einrichtung ist das *Asilo del Principe* zu Madrid. Dasselbe wurde gegründet für die Säuglinge und kleinen (bis 5 Jahre alten) Kinder der Wäscherinnen von Madrid, welche den ganzen Tag über um jene sich nicht bekümmern können. Auch dieses Institut ist eine Combination von Krippe und Bewahranstalt. Eine, für die Säuglinge bestimmte Abtheilung enthält geräumige, luftige Zimmer mit Eisenbettchen, die andere für die grösseren Kinder bestimmte aber Säle mit Bänken und Tischen. Die barmherzigen Schwestern vom Orden *St. Vincent de Paula* leiten die Pflege; ein Arzt hat die hygienische Aufsicht.[1])

So Viel über diese Anstalten, welche die Humanität unseres Jahrhunderts für die schwer gefährdeten Kinder der arbeitenden Klassen begründete. Mögen sie in immer grösserer Zahl erstehen!

Dass ausserdem auch die Erbauung von gesunden Arbeiterwohnungen und die Einrichtung von Arbeiterkosthäusern resp. Volksküchen den Kindern mit zu Gute kommt, kann ich an dieser Stelle nur kurz andeuten. Die nähere Besprechung gehört nicht hierher, sondern in die öffentliche Hygiene der Erwachsenen.

---

1) Il siglo medico. 1872. Januar 21.

Ueber die so hochnöthige Fürsorge für die Kinder der Unbemittelten in Erkrankungsfällen, über die Beschaffung ärztlicher Hülfe, über Polikliniken und Ambulatorien, so wie Spitäler wird weiter unten gesprochen werden.

Ueber die Fürsorge für arme Kinder.

Werden die Kinder der unbemittelten Klassen von schweren gesundheitlichen Gefahren bedroht, so gilt dies in noch höherem Maasse von denen der völlig Armen, d. h. derjenigen, welche aus öffentlichen Mitteln unterstützt werden. Die Fürsorge für sie gestaltet sich aber anders, weil sie ja direct eingreifen kann. Sehen wir uns jedoch, ehe wir näher auf sie eingehen, einmal nach der Lage solcher Kinder um.

Die überwiegende Mehrzahl unserer ländlichen und kleinstädtischen Armenhäuser bietet ungemein traurige Verhältnisse dar. Denn die Räumlichkeiten sind schmutzig im höchsten Grade, dumpf, feucht, lichtarm, in der Regel überfüllt, und von irgend welcher Aufsicht ist keine Rede. Dazu kommt, dass die Nahrung der Insassen eine durchaus ungenügende ist. Kein Wunder, wenn unter solchen Umständen die Kinder blass, elend, scrophulös, rhachitisch werden, wenn sie den Infectionskrankheiten in grosser Zahl zum Opfer fallen.

Ein gleich ungünstiges Urtheil wird über die bei Weitem grösste Zahl der englischen Armenhäuser, der sogenannten Workhouses, gefällt. Es sind dies, wie schon oben bemerkt, Anstalten, die zumeist aus alter Zeit stammend, und ohne Rücksicht auf Hygiene erbaut, in eng gedrängten Gebäuden alle Arme, Greise, Männer, Frauen und Kinder, Gesunde und Kranke, selbst Irre und Blödsinnige aufnehmen. Den gesundheitlichen Zustand, besonders der Kinder, schildern alle Berichte als einen äusserst betrübenden. Eine im Jahre 1876 durch eine Commission in den Schulen dieser Workhouses zu London vorgenommene Untersuchung ergab, dass nur 15 % der Kinder frei von jeder Augenaffection waren. Unter den Erkrankungen befanden sich schwere Trachome und Hornhautentzündungen in grösster Zahl. Von 8798 durch Edward Nettleship untersuchten Kindern litten 12 % an Conjunctivitis, 30 % an Granulationen, und 9 % an Hornhauttrübungen. Ueberfüllung der Räume, Mangel an Sauberkeit, mangelhafte Ventilation und Mangel an Licht werden als Ursachen dieser Erkrankungen angegeben. Andere Berichte sprechen von einer ungewöhnlichen Frequenz der Rhachitis und Scrophulose unter diesen armen Kindern. Auch Keuchhusten, Diphtheritis, Scharlach und Masern fordern unter ihnen eine relativ

ausserordentlich hohe Zahl von Opfern. Es besteht freilich in den Anstalten eine Infirmary, aber eine genügende Isolirung ist nicht möglich.

In anderen Ländern sind die Zustände nicht wesentlich anders, oft noch schlechter. Die Armenhäuser ziehen geradezu das Elend und das Siechthum gross. Deshalb müssen sie nach allen Richtungen hin assanirt werden; es muss eine geregelte Ueberwachung aller Insassen, sowie rücksichtsloses Einschreiten gegen Alle diejenigen Platz greifen, welche die Regeln der Ordnung und der Reinlichkeit nicht beachten. Dies ist aber nur möglich, wenn die kleinen Armenhäuser ganz aufgehoben und an ihrer Stelle salubre Kreis- oder Bezirksarmenanstalten gegründet werden. Nur in grösseren Instituten dieser Art lässt sich durch Anstellung besonderer Beamten eine ausgiebige Controle, und was absolut nöthig, eine völlige Isolirung der Kinder von den Erwachsenen durchführen. Dies sehen wir ja schon jetzt in den Armenhäusern der meisten grösseren Städte und in den Bezirksarmenanstalten einzelner Staaten unseres Vaterlandes.

Aber immer bleibt die Unterbringung der Kinder auch in solchen, möglichst saluber hergestellten und gut überwachten Anstalten ein Nothbehelf. Dasselbe gilt auch von der Unterbringung in W a i s e n h ä u s e r n. Die jetzt vorhandenen stammen zum grössten Theil aus alter Zeit, in welcher man auf Hygiene wenig Rücksicht nahm, und können auch in genügender Weise nicht mehr assanirt werden. Infolge ihrer mangelhaften Anlage bringen sie aber den Insassen gesundheitliche Gefahren in grosser Zahl. Ich weiss wohl, dass einzelne dieser Anstalten eine rühmliche Ausnahme machen; über die meisten aber werden die Klagen immer wieder laut, dass die in ihnen verpflegten Kinder blass, elend und scrophulös werden, dass sie weniger leistungs- und widerstandsfähig, als andere, ins Jünglingsalter eintreten. Dazu kommt, dass das Zusammenleben an sich, der Mangel an individualisirender Obhut, das Fehlen des Familienlebens anderweitige Uebelstände erzeugen, welche sich nicht blos nach der gesundheitlichen, sondern auch nach der sittlichen Seite hin äussern.

Aus diesen Gründen hat man neuerdings sich immer mehr dazu entschlossen, arme, verwaiste Kinder, z u m a l M ä d c h e n, in Familien unterzubringen. Schon gegen Ende vorigen Jahrhunderts gingen, wie wir in der Einleitung gesehen haben, einzelne Waisenhausdirectionen in dieser Weise vor; doch hat es lange gedauert, bis man das neue System allgemein als ein fruchtbringendes erkannte. Eine grosse Reihe von Städten unseres Vaterlandes hat dasselbe jetzt

adoptirt; auch in England und Frankreich beginnt es, sich Bahn zu brechen. Einen wirklichen Erfolg in gesundheitlicher und sittlicher Hinsicht hat es freilich nur da, wo eine geregelte Aufsicht durch geeignete Organe statthat; und niemals genügt die einfache Unterbringung der Kinder in Familien ohne Controle.

Musterhaft ist dies eben besprochene System im Grossherzogthum Baden organisirt. Dort haben seit nahezu 15 Jahren die Kreisverwaltungen begonnen, sich eifrigst mit der Armen- und besonders mit der Armenkinderpflege zu befassen. Ein Blick in die seitdem erschienenen Jahrgänge der Zeitschrift für badische Verwaltung zeigt uns dies. Fast alle Kreise des Landes haben unter Bewilligung bedeutender Mittel das System der Familienpflege angenommen. Der Kreis Mosbach machte den Anfang. Bereits im Jahre 1868 fasste er den Beschluss, die armen Kinder fortan bei sorgsam auszuwählenden Pflegeeltern und nur dann in geschlossenen Anstalten unterzubringen, wenn die Familienpflege aus irgendwelchem Grunde nicht erreichbar oder erfolglos sei. Er erliess auch ein besonderes Regulativ über die Auswahl der Pflegeeltern, sowie über die Pflichten derselben den Kindern gegenüber. Die allgemeine Ueberwachung sollte dem Landescommissar, den Pfarrern und den Abgeordneten des Kreises, die specielle Aufsicht aber den Bezirksräthen obliegen, welche über den Gesundheitszustand der Pfleglinge, Kleidung, Ernährung derselben und sittliche Aufführung Erkundigungen einzuziehen hätten. Noch im nämlichen Jahre (1868) brachte die Kreisverwaltung 392 arme Kinder in Familien unter und erklärte im folgenden Berichte, dass sie mit dem Resultate sehr zufrieden sei. Seitdem ist das System beibehalten und auch in anderen Kreisen mit nur geringer Abänderung eingeführt. Im Jahre 1877 waren in 7 Kreisen 4203 Kinder, grösstentheils in Aussenpflege untergebracht; die Kosten beliefen sich in Summa auf 138492 Mark, oder pro Kopf auf nur 32,26 Mark jährlich.

Der Kreis Constanz hat eine Kreiswaisenanstalt zu Hegne, die mit einer landwirthschaftlichen Musterschule verbunden ist. Aber auch in dieser Anstalt ist das Princip verfolgt, den Kindern die Familie zu wahren. Ihrer 12—15 sind zu einer Familie unter einem Lehrer vereinigt; sie bleiben bis zu ihrem 16. Jahre in Hegne, arbeiten vorwiegend im Felde bezw. im Garten und werden bei ihrer Entlassung vom Kreisausschuss bei Landleuten, auch wohl bei Handwerkern untergebracht. Mit den Resultaten auch dieser Einrichtung ist man sehr zufrieden. Sie darf deshalb wohl

für solche Städte oder Kreise als Muster empfohlen werden, welche geeignete Pflegefamilien in genügender Zahl nicht besitzen.

Eine vorzügliche Methode der Armenkinderpflege finden wir in der Stadt Carlsruhe. Die Armenpflege überhaupt wird dort nach dem Muster der Elberfelder, d. h. also nach dem Princip der Individualisirung geübt, und dies Princip hat man auch bezüglich der armen Kinder adoptirt. Die Waisen bringt man bei geeigneten Pflegeeltern unter, die Halbwaisen lässt man der Mutter. Ueberwacht werden alle in gleicher Weise durch die Armenpfleger und durch Damen des badischen Frauenvereins, welche mit der Localarmenverwaltung Hand in Hand gehen. Jede Dame hat nur einige wenige Kinder, diese aber mindestens alle 14 Tage einmal, zu besuchen. Bei jeder Visite muss sie auf einer Karte das angeben, was sie wahrgenommen hat und muss dieselbe in dringlichen Fällen sofort an den Geschäftsführer des Frauenvereins absenden, während für gewöhnlich die Karten alle 4—6 Wochen eingesammelt werden. Sind die Pflegeeltern nachlässig, so kann auf desfallsige Anzeige die Ortsbehörde beschliessen, dass das Kind anderweitig untergebracht werde. Zeigt sich aber eine Mutter, der man das Kind beliess, nachlässig, so kann die nämliche Behörde ihr die Unterstützung entziehen.

Was auf diese Weise durch die Mitwirkung von Frauen erreicht wird, ist aus den Berichten des genannten Vereins zu entnehmen. So starb im Jahre 1875 von 122 in Familienpflege untergebrachten Kindern nur ein einziges; 8 waren sehr gut, 86 sehr gut bis gut, 33 gut bis mittelmässig, und 3 mittelmässig bis schlecht verpflegt.

Auch in Berlin hat man das System der Familienpflege wenigstens für einen grossen Theil der armen Kinder eingeführt. Man bringt die letzteren mit Vorliebe in nahegelegenen Pfarrdörfern bei sorgfältig ausgewählten Pflegeeltern unter und lässt sie durch einen als rechtlich und vertrauenswerth bekannten im Orte ansässigen Mann (meistens den Pfarrer), die unter 6 Jahre alten ausserdem durch einen Arzt fortlaufend überwachen. Alljährlich findet auch noch eine Superrevision eines Theils der Kinder statt. Im Jahre 1878 vertheilten sich die Pflegeeltern auf 331 Ortschaften, in denen 1704 Kinder untergebracht waren; in dem nämlichen Jahre erstreckte sich die Superrevision auf 55 Ortschaften und 632 Kinder. Von diesen waren 543 gut, 20 recht gut, 59 mangelhaft und 10 schlecht gehalten. In Berlin selbst befanden sich aber gleichfalls arme Kinder in Familienpflege, nämlich in Summa 1366. Diese wurden beaufsichtigt durch 157 Waisenräthe, zu denen 675 Männer und 353 Frauen gehörten. Von ihnen wurden in dem genannten Jahre

3571 Berichte eingesandt;
3114 derselben meldeten gute Pflege,
373 „ „ vorzüglich gute Pflege,
71 „ „ mittelmässige Pflege,
13 „ „ schlechte Pflege.

Ein kleiner Theil der armen Kinder Berlin's wird endlich noch in der Anstalt zu Rummelsburg verpflegt.

Auch in Hamburg bringt man die Kinder absolut armer Eltern, oder solche, welche bei denselben körperlich oder moralisch verwahrlosen, sowie die unehelichen, für welche der Vater nicht sorgt, bei Pflegeeltern vorzugsweise der ländlichen Districte unter, in denen ein besonderer Agent die Interessen der Armenverwaltung wahrnimmt. Im Jahre 1875 waren in Summa 891 Kinder bei Kosteltern verpflegt, und zwar ihrer 621 auf dem Lande. Es starben im nämlichen Jahre = 59 Kinder, von denen 39 im ersten, 12 im 2.—5. Jahre standen und 8 älter als 5 Jahre waren. — Die Waisen Hamburgs werden in dem grossen Waisenhause zu Barmbeck verpflegt.

In Cöln hat man beschlossen, die Waisenkinder fortan bei Pflegeeltern unterzubringen, und in Leipzig sind seitens der städtischen Behörde die Bedingungen bekannt gemacht, unter denen sie arme Kinder in fremde Pflege geben will. Hier in Rostock besteht dies System schon sehr lange; ein Waisen- oder Armenhaus existirt nicht, und die Kinder werden von der Armenpflegebehörde bei Familien der Stadt oder des Landes in Pflege gegeben. Eine geregelte Aufsicht fehlt jedoch, und daraus erklärt sich, dass die gesundheitlichen Verhältnisse, besonders der in den beiden ersten Lebensjahren stehenden Kinder nicht die besten sind.

Auch in England hat die Erkenntniss des traurigen Zustandes der Kinder in den Workhouses dahin geführt, dass es gestattet wurde, sie aus der Anstalt in Familienpflege zu geben. Man nennt dies dort das *boarding-out system,* und das Gesetz, welches dies erlaubte, die *boarding-out Act* 1862. Wo diese Methode eingeführt ist, findet die Ueberwachung statt durch die Armenbehörde unter Zuziehung von Pfarrern und Damen. Ausserdem werden die betreffenden Kinder regelmässig inspicirt durch die *dispensary medical officers*, die in einem besonderen Buche über das Wahrgenommene zu berichten haben. Die Verpflegungskosten sollen sich noch niedriger stellen als im Workhouse. Für ein Kind wird in letzterem erforderlich pro Jahr eine Summe von 9 Lst.

für 1 boarded-out Kind unter 2 Jahren eine Summe von 8 Lst. — Sh.
„ 1 „ „ „ von 2—5 „ „ „ „ 6 „ 14 „
„ 1 „ „ „ „ 5—13 „ „ „ „ 7 „ 6 „

Sehr bemerkenswerth erscheint es, dass erfahrungsgemäss ein sehr grosser Theil der *boarded-out* Kinder von den Pflegeeltern adoptirt wird.

Die Pariser Assistance publique[1]) bringt die von ihr zu verpflegenden Kinder — nicht blos die Findelkinder — bei geeigneten Landleuten unter, doch nur bis zum Ablauf des 12. Jahres. Um Kinder, welche älter sind, kümmert jene Verwaltung sich nicht mehr; es bleiben für sie die Orphelinate, die aber privater Wohlthätigkeit ihren Ursprung verdanken, und von barmherzigen Schwestern geleitet werden. Im Jahre 1877 gab es solcher Anstalten allein in der Stadt Paris 68 und im Département de la Seine ausserdem noch 31.

In Italien verweist man die armen und waisen Kinder, Knaben wie Mädchen zum grössten Theile in die Armenhäuser, die sog. *Albergi dei poveri,* oder in die zahlreich vorhandenen Kinderasyle.[2]) In Familienpflege giebt man lediglich Findelkinder.

Ein ungemein wichtiges Capitel der Armenkinderpflege ist das der Ernährung. Der jugendliche Organismus verlangt eine ausreichende Kost, und wird ihm diese nicht zu Theil, ist Quantität oder Qualität nicht angemessen, so bleibt er in seiner Entwicklung zurück und leidet oft Schaden für die ganze Lebenszeit an seiner Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Soll diese Gefahr verhütet werden, wollen wir dem armen Kinde, das in der Zukunft ja lediglich auf seine eigene Kraft angewiesen ist, die volle Gesundheit wahren, so müssen wir auch dafür sorgen, dass es richtig ernährt werde.

Für die in Familien untergebrachten Kinder lässt sich eine bestimmte Norm nicht wohl angeben; es ist nur zu fordern, dass die Kost gut zubereitet und ausreichend sei. Häufige unvermuthete Revisionen können etwaige Missstände aufdecken. Das sicherste Kriterium wird aber immer das Aussehen des betreffenden Kindes selbst geben. Was die in Anstalten, Armen- und Waisenhäusern untergebrachten Kinder anbelangt, so kann ich mich wiederum im Wesentlichen auf das Capitel der privaten Hygiene beziehen, welches von der Kost 6—15jähriger Kinder handelt. Solche sind es ja der Regel nach, welche in Anstalten Aufnahme finden. Für arme Kinder wird man ein niedrigeres Maass, als das dort angegebene, nicht statuiren dürfen. Die Rücksicht auf die vorhandenen Mittel und auf die Zukunft der Betreffenden fordert aber gewisse Einschränkungen.

1) Vgl. d'Haussonville, L'enfance à Paris. Revue des deux Mondes. 1876. 1877.

2) Uffelmann, Die öffentl. Gesundheitspflege in Italien. Deutsch. Viertel-jahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879.

Es wird immer nöthig sein, sparsam zu wirthschaften und dahin zu sehen, dass die Kinder, ohne zu wenig zu erhalten, doch auch nach keiner Richtung hin verwöhnt werden.

An der eben citirten Stelle (Seite 264) befindet sich die Notiz bezüglich der im Waisenhause zu München verabfolgten Kost, die nach Theorie und Erfahrung als eine durchaus passende anzusehen ist, deshalb auch von anderen Anstalten dieser Art adoptirt werden sollte. Ich füge Folgendes hinzu:

Es giebt im Münchner Waisenhause:

	pro Woche	pro Tag	
Fleisch	685,0	97,8	(vertheilt sich übrigens nicht auf 7, sondern auf 5 Tage)
Brot	1701,0	243,0	
Kartoffeln	1132,0	162,0	
Gemüse	676,0	97,0	
Milch	1799,0	257,0	

überhaupt pro Tag = 79,0 Eiweiss, 37,0 Fett, 247,0 Kohlehydrate.

In einem Berliner Waisenhause giebt es nach Meinert[1]):

	pro Woche	pro Tag
Fleisch	240,0	34,3
Brot	1995,0	285,0
Kartoffeln	2240,0	320,0
grünes Gemüse	1918,0	274,0

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
oder pro Tag	38,0	6,5	245,0
dazu in anderen Nahrungsmitteln (Hülsen-(früchte, Reis, Butter u. s. w.	38,0	11,5	200,0
also in Summa	76,0	18,0	445,0

oder viel weniger Fett und viel mehr Kohlehydrate, als in München.

In den belgischen Waisenanstalten giebt es:

400,0 Weissbrot pro Kopf und Tag
600,0 Kartoffeln „ „ „ „
25,0 Butter „ „ „ „
40 Centil. Bier „ „ „ „

Dazu erhalten die Kinder jeden Morgen 1/2 Liter mit Wasser verdünnter Milch, allabendlich Milchsuppe oder Reisbouillon und viermal wöchentlich 150,0 Fleisch. Nach Meinert findet sich in der Tagesration allermindestens:

77,0 Eiweiss, 49,0 Fett und 330,0 Kohlehydrate.

In den italienischen *Albergi dei poveri* bekommen die 8—14jährigen armen Kinder in der Regel 3/4 Portion derjenigen der Erwachsenen, die z. B. im *Albergo dei poveri* zu Genua folgende ist:

1) Meinert, Armen- und Volksernährung. 1880. II. S. 165.

täglich	318,0	Weissbrod,
	40,0	Fleisch, an Sonn- und Festtagen 110,0,
	300,0	Maccaroni,
	110,0	Reis,
	30,0	Bohnen oder Erbsen,
	13,0	Salz,
	13,0	Käse,
	14	Cbcm. Oel.

Das Maass an Nährstoffen ist für sie viel geringer, als in Belgien, reicht aber für die von früh auf an weniger Nahrung gewöhnte italienische Jugend, wie das Aussehen derselben mich gelehrt hat, aus.

Wir werden gut thun, für deutsche Waisenhäuser im Allgemeinen an der von Voit gefundenen Norm festzuhalten. Wichtig ist vor Allem, zu berücksichtigen, dass die betreffenden Kinder, die meist in schlechtem Ernährungszustande die Anstalten betreten, vielfach eine Disposition zu Scrophulose mitbringen, dass also ein bei den Anstalten häufig begangener Fehler, die Darreichung von zu viel vegetabilischer Kost, von Kartoffeln und Grobbrot, wie überhaupt bei Kindern, so besonders bei diesen zu vermeiden ist. Milch sollte man täglich zu 200,0—300,0, Käse und ein gewisses Quantum Fleisch wenigstens viermal wöchentlich reichen. Zweckmässig dürfte es sein, einen Theil des weiteren Eiweissbedarfs durch Hülsenfruchtmehl zu beschaffen, einen Theil des üblichen Quantums Kartoffeln durch Reis, das grobe Brot durch ein solches zu ersetzen, das weniger Kleie enthält und deshalb besser ausgenutzt wird. Dass man den armen Kindern das Fett — Butter oder Schmalz — nicht ganz entziehen darf, geht aus dem Früheren klar genug hervor (Seite 163).

Auf Grundlage dieser Erwägungen und jener Norm würde für arme Waisenkinder in Anstalten etwa folgende Tagesration gewählt werden können:

250,0 Milch	11,0	Eiweiss	9,5	Fett	9,25	Kohlehydrate
120,0 Fleisch	24,0	„	1,0	„	0,00	„
275,0 Brot	17,8	„	1,0	„	137,00	„
125,0 Reis	9,2	„	0,0	„	90,00	„
25,0 Schmalz	0,0	„	24,0	„	0,00	„
200,0 Erbsenmehlsuppe (65 Mehl) mit Schmalz	15,0	„	6,0	„	33,00	„
Summa	77,0	Eiweiss	41,5	Fett	269,25	Kohlehydrate

Da im Alter von 6—15 Jahren eine Abwechslung in den Speisen nicht mehr entbehrt werden kann, so ist auch auf diesen Punkt zu achten. Ich füge hier deshalb noch eine andere Tagesration hinzu:

300,0	Milch	13,2	Eiweiss	11,4	Fett	11,0	Kohlehydrate
100,0	Fleisch	20,0	„	1,0	„	0,0	„
250,0	Kartoffeln . . .	5,0	„	0,0	„	50,0	„
275,0	Brot	17,8	„	1,0	„	137,0	„
100,0	Mehl zu Suppe .	11,0	„	1,0	„	68,0	„
20,0	Schmalz . . .	0,0	„	19,0	„	0,0	„
25,0	Käse (Mager-) .	11,0	„	1,8	„	0,0	„
	Summa	78,0	Eiweiss	41,2	Fett	266,0	Kohlehydrate.

Ausser der Ernährung der armen Kinder wird ihre Hautpflege einer besonderen Beachtung bedürfen. Damit dies möglich ist, sollten überall Freibäder eröffnet werden; denn an vielen Orten ist es den unbemittelten Klassen geradezu unmöglich, zu baden, weil geeignete Anlagen zu unentgeltlicher Benutzung völlig fehlen. Für diese Klassen erscheint aber die Reinigung des Körpers noch viel nöthiger, als für die besser situirten, weil sie weniger sauber wohnen und weniger sauber sich kleiden.

Im Uebrigen verweise ich auf die verschiedenen Capitel der privaten Hygiene und hinsichtlich der Pflege der in Armen- und Waisenhäusern untergebrachten Kinder auf das bei Besprechung der Erziehungsanstalten über die Tagesordnung, den Schlaf, die Gymnastik, Trennung der Geschlechter u. s. w. Gesagte.

Die Fürsorge für verlassene, Findel- und Haltekinder.

Die Fürsorge für verlassene Kinder und Findelkinder fällt in unserem Vaterlande zusammen mit der Fürsorge für arme Kinder. Für ein gefundenes, bezw. verlassenes Kind tritt die Ortsarmenbehörde ein und sorgt für die Unterbringung nach den so eben besprochenen Grundsätzen. In vielen Ländern befolgt man aber ein anderes System der Lebensrettung und Verpflegung, indem man die betreffenden Kinder entweder in besonderen Instituten, den Findelhäusern aufnimmt und verpflegt, oder von diesen aus in Aussenpflege, sei es vereinzelt oder in Colonien, unterbringt. Wir werden uns deshalb mit den verlassenen und Findelkindern, den *enfants abandonnés et trouvés*, speciell beschäftigen müssen, um so mehr, als die Art und Weise ihrer Unterbringung und Verpflegung die Hygiene in hohem Maasse interessirt. Ein besonderes Capitel wird demnächst den in fremde Pflege gegebenen Kindern gewidmet werden.

Die Fürsorge für Findelkinder.[1])

In der geschichtlichen Einleitung ist gezeigt worden, dass die ersten Findelanstalten aus kirchlicher Initiative erstanden, dass sie

1) Literatur siehe auf Seite 74.

sich dann in den meisten Culturländern verbreiteten, in unserem Vaterlande aber nach der Reformation allmälig wieder verschwanden. Wir haben auch gesehen, dass von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an eine in sanitärer Beziehung ungemein wichtige Reform des Findelwesens sich vorbereitete, und dass dieselbe lange Zeit hindurch nicht zur Geltung kommen konnte, seit einigen Decennien aber vollständig sich Bahn gebrochen hat. Es ist dies die Einführung der Aussenpflege, die Unterbringung der Findelkinder ausserhalb der Anstalt bei Pflegemüttern bezw. Pflegeeltern. Fast gleichzeitig vollzog sich eine andere Reform, nämlich die Assanirung der Findelanstalten selbst und die Abschaffung der Drehlade.

Diejenigen Länder, in denen noch jetzt Findelinstitute bestehen, sind Italien, Frankreich, Spanien, Portugal, Griechenland, Russland und Nordamerica. Am verbreitetsten und characteristischsten finden wir sie in Italien. Dort hat Rom sein grosses Findelhaus als Annex des berühmten Hospitales San Spirito, Neapel das Ospizio dei trovatelli, Mailand das Ospizio degli esposti, Turin das Ospizio dell'infanzia abandonnata, Florenz das Ospizio degli innocenti, Bologna die Casa degli esposti u. s. w. Fast in allen bedeutenderen Städten treffen wir diese Anstalten; allein in Piemont, Ligurien, der Lombardei, der Emilia und Sardinien bestehen ihrer mehr als 50. Will man deshalb das Findelwesen kennen lernen, so ist es am besten, man studirt die Zustände, wie sie in Italien sich darbieten.

Die Aufnahme der Kinder erfolgt dort, wie schon angedeutet wurde, nicht mehr vermittelst der *Ruota*, der in der Wand des Institutes befindlichen Drehlade. In dem Hause selbst befindet sich ein Bureau, Uffizio di consegna e di registrazione, bei welchem sämmtliche Kinder angemeldet werden müssen. Für die Aufnahme sind gewisse durch den Codex civilis ausgesprochene Formalitäten nöthig. Wer nämlich ein Kind findet, hat dem Civilstandsamte der betr. Commune Anzeige zu erstatten und alle Umstände genau anzugeben. In dem darüber aufgenommenen Protocolle wird das muthmaassliche Alter, das Geschlecht des Kindes und der ex officio gegebene Name vermerkt. Aus dem Civilstandsregister ist ein Extract bei der Einlieferung des Kindes zu präsentiren. Wenn aber ein solches im Dringlichkeitsfalle aufgenommen wurde, ohne dass das betreffende Attest zur Hand war, so muss die Direction der Anstalt alsbald dem Civilstandsamte Mittheilung machen, Tag und Stunde der Aufnahme, Geschlecht und muthmaassliches Alter, wie auch den dem Kinde gegebenen Namen und die Nummer des Registers anzeigen.

Jedes aufgenommene Kind erhält eine, mittelst Plombe um den Hals befestigte, Marke, welche die Bezeichnung der Nummer, des Jahres und der Anstalt trägt.

Im Uebrigen ist es ein Irrthum, wenn man annimmt, dass in dem Findelhause nur die eigentlichen Findlinge, die *enfants trouvés* Aufnahme finden. Die meisten Anstalten dieser Art recipiren sogar unter gewissen Bedingungen legitime Kinder. So nimmt das *Ospizio degli esposti* in Mailand auf:

1. Kinder von unbekannter Herkunft, das sind die eigentlichen *trovatelli,*
2. Kinder unehelicher Geburt, die von dem Vater nicht anerkannt oder im Stiche gelassen wurden, die *abandonnati,*
3. Kinder ehelicher Geburt, wenn sie Vater und Mutter verloren, oder wenn Vater und Mutter oder eines derselben im Gefängnisse sich befinden.
4. Eheliche Kinder solcher Mütter, die im Gebärhause starben, oder die im letzteren entbunden, keine eigene Milch haben, oder solche eheliche Kinder, die aus Spitälern der Provinz mit einem Attest gesandt werden, dass die betreffenden Mütter zum Stillen unfähig seien, und endlich legitime Kinder, deren Mütter ein von einer Congregazione di carita ausgestelltes Zeugniss beibringen, dass sie arm und unfähig zum Stillen seien.

Es ist ferner nicht richtig, was Viele glauben, dass ausschliesslich Kinder der ersten Wochen oder des ersten Jahres aufgenommen werden. So bestimmt das Regulativ des eben erwähnten Mailänder Findelhauses nur, dass die betreffenden Kinder bei ihrer Reception nicht älter als sieben Jahre sein dürfen.

Die Pfleglinge des ersten Jahres werden nach der Aufnahme nur einige wenige Tage in der Anstalt behalten und während derselben Säugammen überwiesen, sofern dieselben zur Hand sind. Man verwendet zu diesem Zwecke in erster Linie die im Gebärhause entbundenen Unehelichen, welche dazu nach den bestehenden Vorschriften verpflichtet sind, und weiterhin solche, welche bei der Direction sich zu einer Ammenstelle melden. Nur wenn natürliche Ernährung nicht zu beschaffen ist, wird die künstliche angeordnet, die in den einzelnen Anstalten nach nicht immer gleicher Methode stattfindet.

Möglichst rasch entfernt man dann die Kleinen aus dem Findelhause, um sie ausserhalb desselben, am liebsten auf dem Lande, durch Ammen aufziehen zu lassen. So habe ich selbst es in Italien gesehen, wie Kinder, die kaum eine Woche alt waren, die Anstalt

wieder verliessen. Blos die schwächlichen und besonders die der Syphilis verdächtigen oder mit ihr behafteten hält man zurück.

Die ausserhalb der Anstalt stillenden Ammen wählt man mit grösster Sorgfalt aus und sucht sie, wenn sie sich dazu eignen, zu bestimmen, dass sie das betreffende Kind auch nach der Entwöhnung desselben behalten. Denn es ist Vorschrift, dass es bis zu einem gewissen Alter auf dem Lande bleibt. So nimmt das Mailänder Findelhaus seine Pfleglinge erst mit dem vollendeten 15. Jahr wieder zu sich.

Während dieses langen Zeitraumes stehen die letzteren unter fortlaufender Controle der Anstalt, die durch besondere Angestellte die Ueberwachung ausüben lässt. Ammen und Pflegepersonen erhalten ein Büchelchen, libretto di scorto, in welchem ihre Pflichten genau verzeichnet und die Personalien des Kindes angegeben sind. Dies Büchelchen haben sie sofort der Ortsbehörde einzuhändigen, die nun auch ihrerseits um das Wohl des Kindes sich zu kümmern hat. Im Falle der Erkrankung des letzteren soll Seitens der Amme oder Pflegerin sofort der Gemeindearzt requirirt oder in der Anstalt selbst um Hülfe nachgesucht werden. Stirbt ein Kind, so muss die Ortsbehörde alsbald der Direction Anzeige machen und das Büchelchen, die Halsmarke nebst Todtenschein einsenden. Wenn aber Amme oder Pflegerin stirbt, oder in Dürftigkeit verfällt, oder wenn in der Familie Unmoralität beobachtet wird, oder die Pfleglinge anfangen zu betteln oder zu vagabondiren, kann die Anstalt die letzteren jederzeit zurückfordern.

Für gute Pflege und Erziehung werden von vielen Findelhäusern Prämien gezahlt.

In den österreichischen Anstalten dieser Art, die übrigens staatlich sind, ist das System jetzt ein ganz ähnliches, wie in den italienischen. Sie nehmen Findlinge, Kinder von Müttern, die im Gebärhause entbunden sind und im Findelhause eine bestimmte Zeit Ammendienste thun, und Kinder völlig mittelloser Mütter unter gewissen Formalitäten auf. Auch sie bringen die Kinder, wenn sie gesund sind, mit möglichster Beschleunigung bei Ammen resp. Familien auf dem Lande unter, und lassen sie dort, bis sie ein gewisses Alter (10 Jahr für die Wiener Findlinge) erreicht haben. Nur die Controle ist in etwas anderer Weise als in Italien geregelt. Nach den österreichischen Gesetzen sind nämlich die Seelsorger und die Bezirksärzte zur Ueberwachung der Findlinge und zur Anzeige wahrgenommener Uebelstände verpflichtet. In Böhmen und Niederösterreich soll ausserdem ein von der Gemeindevertretung

ernannter, im Orte wohnender ehrenhafter Mann als Findelvater Aufsicht führen und zu dem Zwecke alle Frauen, welche Findelkinder aufgenommen haben, oft besuchen, in specie aber darauf achten, ob die Kinder gesund, rein gehalten, gehörig genährt und gekleidet, zum Schulbesuche und einem sittlichen Lebenswandel angehalten, in Erkrankungsfällen mit ärztlicher Hülfe versehen werden. Ueber den Befund ist ein Bericht durch den Pfarrer einzusenden. Sollten sich bei den Visiten besondere Vernachlässigungen herausstellen, so sind diese ungesäumt der Findelhausdirection anzuzeigen, und in Dringlichkeitsfällen ist sogar ohne Weiteres im Einverständnisse mit dem Gemeindevorsteher einzuschreiten. Sobald das Kind aus der Findelhausfürsorge entlassen wird, ist ihm ein Vormund zu bestellen, sofern ein solcher nicht schon vorher bestellt worden war.

Ein grosses Verdienst um die Besserung des österreichischen Findelwesens hat sich Dr. Fridinger, Director der Gebär- und Findelanstalt in Wien erworben. Er erkannte sehr bald, dass selbst eine scharfe Controle der Pflegemütter und strenge Bestrafung von Nachlässigkeit allein nicht ausreichen, um den gesundheitlichen Schutz der Kinder zu sichern, dass dies vielmehr nur dann geschieht, wenn das Interesse der Pflegemutter für die Pfleglinge geweckt wird. Deshalb veranlasste er die Gründung eines Unterstützungsfonds und die Auszahlung von Prämien aus demselben an solche Pflegemütter, die durch Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit sich hervorthun. Dieser Fonds betrug gegen Anfang des Jahres 1879 über 100000 Gulden; im Jahre 1878 waren aus ihm 83 Pflegerinnen und 222 Ammen der Anstalt selbst mit Prämien bedacht worden. Es ist das ganz entschieden ein richtiger Weg. Pünktliche Auszahlung der Pflegegelder und die Gewährung von Prämien spornen den Eifer der Pflegerinnen mehr an, als irgend eine Ueberwachungsmaassregel.

Das französische System lernt man am besten aus einer Beschreibung des Pariser Findelwesens kennen. Auch dort ist die Drehlade verschwunden und das *bureau d'admission* an die Stelle getreten. In der Regel sind es die Mütter selbst, welche ihr uneheliches Kind anmelden. Sie werden dann nach ihren persönlichen Verhältnissen, nach dem Wohnort, Namen des Vaters des Kindes und dem Grunde gefragt, weshalb sie dasselbe dem Findelhause übergeben wollen. Auch wird ihnen stets gesagt, dass sie, wenn sie sich entschliessen sollten, das Kindchen bei sich zu behalten, eine Unterstützung Seitens der Armenverwaltung bekommen könnten. Nützt diese Ermahnung Nichts, so wird das Kind aufgenommen. — In anderen Fällen überbringt nicht die Mutter, sondern irgend ein Anderer,

ein Verwandter, Freund, selbst die Polizei das aufzunehmende Kind. Das Interrogatorium ist dann das nämliche, nur noch sorgsamer. Das Pariser Findelhaus nimmt aber auch legitime Kinder auf, doch nur, wenn die betreffende Mutter eine arme Wittwe oder wenn sie von ihrem Gatten verlassen ist. Solcher Kinder wurden beispielsweise im Jahre 1875 = 84 recipirt.

Sobald ein Kind im *bureau d'admission* angenommen ist, wird es von einer Dienerin in Empfang genommen und in den gemeinsamen Saal gebracht, den man die Crêche oder auch die Couche nennt. Dort bekommt es seine Nummer und seine Amme, resp. Wärterin. Es ist aber auch hier Princip, den Pflegling möglichst bald aus der Anstalt aufs Land zu bringen, so dass erstere nur ein „*lieu de passage*" genannt werden kann. Die Ueberwachung der Aussenpflege liegt einem Inspector und ausserdem einem Arzte ob, der die Kinder des ersten Jahres wenigstens allmonatlich einmal besuchen muss.

Mit dem zwölften Jahre treten die Pfleglinge in die Kategorie der *élèves hors pension* ein. Für diese wird keine Pension mehr gezahlt, während sie trotzdem noch bis zur Grossjährigkeit unter der Controle der Findelhausdirection stehen. Man nimmt an, dass die Arbeit der Kinder in diesem Alter den Pflegeeltern die Kosten des Unterhalts einbringt.

Sehr bemerkenswerth auch für uns und unser Verhalten den unehelichen Müttern gegenüber sind die Maassnahmen, welche Seitens der Pariser Armenverwaltung ergriffen wurden, um zu bewirken, dass die Mütter ihre Kinder nicht dem Findelhause überliefern, sondern bei sich behalten. Man schuf zunächst die *Secours aux filles-mères*, das sind Geldunterstützungen, welche Mädchen, wenn sie ihre unehelichen Kinder selbst stillen, entweder einmal, oder in monatlichen Raten überwiesen werden. Sie beliefen sich im Jahre 1875 auf fast 130000 Francs. Eine andere Beihülfe ist der *bon de nourrice*, welcher auf zehn Monate hindurch, in Summa zu 215 Frcs. denjenigen Müttern gewährt wird, welche ihr Kind nicht selbst stillen, es aber einer Amme übergeben. Die dritte Form der Unterstützung ist diejenige der *Secours d'orphelins*, d. i. eine Beihülfe für solche Familien, welche ein uneheliches Kind sofort aufnehmen und sich verpflichten, es grosszuziehen. Zu solchem Zweck wurde 1875 die Summe von 68446 Francs verausgabt.

Dies System der „*Secours*", welches in einem grossen Theile Frankreichs eingeführt ist und in dem nämlichen Jahre (1875) 7900 Kindern zu Gute kam, hat sich sehr gut bewährt. Denn es ist seit

Einführung desselben eine stete Abminderung der „Abandons" beobachtet worden, und zwar nicht blos im Bereiche der Pariser Armenverwaltung, sondern in ganz Frankreich. Und ausserdem zeigen die enfants secourus eine viel geringere Sterblichkeit, als die Kinder, welche im Findelhause oder als Findlinge auf dem Lande aufgezogen werden. Von diesen werden, wenn man lediglich die des ersten Jahres berücksichtigt 57—75%, von jenen nur 29% dahingerafft.

Was nun schliesslich die Findelanstalten selbst betrifft, so ist nicht zu leugnen, dass ihre Salubrität in jüngster Zeit nach vielen Richtungen hin gewonnen hat. Ich kann wenigstens von den meisten italienischen Instituten sagen, dass sie auf mich nicht den Eindruck insalubrer Stätten gemacht haben. Sie sind freilich fast alle älteren Datums, aber es ist doch auch Vieles geschehen, um sie zu assaniren.

Ihre Bauart gleicht derjenigen der alten Spitäler und Armenversorgungsanstalten, d. h. es sind grosse, in sich zusammenhängende Gebäude mit einem oder mehreren, von diesen umschlossenen Höfen. Wir finden dort Räume für die Verwaltung, für die Direction, für das Aufnahmebureau, Zimmer zur Untersuchung der Ammen, Zimmer zum Aufenthalt für die Kinder, eine Spitalabtheilung und eine solche für Syphilitische, für Augenkranke, ausserdem Küche, Garderobe u. s. w. Solche Anstalten, welche, wie die römische, ihre Pfleglinge schon mit dem siebenten Jahre zurücknehmen, haben auch Schullocalitäten. Letztere habe ich meistens nicht den hygienischen Anforderungen entsprechend gefunden. Im Uebrigen aber beobachtete ich Reinlichkeit, gute Ventilation, nirgends Ueberfüllung.

Grosse Sorgfalt verwendet man auf die Ernährung der Anstaltsammen. In Rom erhalten sie Morgens Kaffee mit Milch und Weizenbrot, so viel sie wollen, Mittags dickliche Suppe, Fleisch, Brot, Gemüse, Wein — alles ad libitum, Abends Eier oder Braten oder Schinken nebst Brot und Wein. Sie reserviren sich dort von jeder Mahlzeit einen Rest, so dass sie der Regel nach sechsmal essen.

Die künstlich ernährten Säuglinge bekommen jetzt in den meisten Anstalten Kuhmilch in zweckmässiger Verdünnung, auch wohl Nestle's Mehl. Nur im Ospizio degli innocenti zu Florenz sah ich noch Darreichung von Mehlbrei.

Die Resultate aller hier besprochenen Reformen sind unverkennbar gute. Die Gesammtmortalität der 0—1 jährigen Findlinge in Italien beträgt jetzt ungefähr 35%, während sie früher höher war als 70%. Ja, es verlor die Mailänder Findelanstalt 1876 nur noch 24%, 1877 nur 21%, die Turiner 1876 nur 22,5% der Säuglinge.

In Wien, wo 1866 die Sterblichkeit der letzteren noch 76 % betrug, war sie 1878 nur noch 46 %.

Sehr traurige Resultate werden noch immer aus den nordamerikanischen Findlingshäusern gemeldet. Auch dort sind dieselben bedeutsam assanirt worden. So wird über das *Tewksbury almshouse* in Massachusetts gemeldet[1]), dass die Findlingsabtheilung geräumige, gut ventilirte Zimmer enthalte, dass die Kinder mit Milch von besonders ausgewählten Kühen, niemals mit Brei gefüttert werden. Und doch ist die Sterblichkeit eine excessive. Von 1868 bis 1873

wurden aufgenommen	=	153, von denen 12 bald wieder entlassen wurden,
es starben	=	131 vor Ablauf des 1. Jahres, es erreichten
also nur		10 das 2. Jahr.

Die meisten starben an Diarrhoe und Eklampsie.

Auch aus den New-Yorker Findelhäusern wird gleich hohe Mortalität gemeldet. Dieselbe dürfte sich daraus erklären, dass das System der Aussenpflege noch nicht eingeführt ist. Wo dieses angenommen wurde, erweist sich auch in Amerika die Findlingssterblichkeit geringer. In dem *Foundlings City Temporary Home* zu Boston[1]) wurden z. B. von 1868—1873

aufgenommen .	167	Findlinge:	von ihnen starben nur
	24	„	
aber von den .	167	„	wurden gleich nach der Aufnahme
	64	„	in gute Familien „for adoption" gegeb.,
	6	„	den Müttern zurückgestellt.

Anstatt in Findelhäusern bringt man aber die verlassenen Kinder auch in Colonien unter. Es geschieht dies in der Weise, dass man eine ganze Reihe solcher Kinder auf einem Dorfe, und zwar je eins oder zwei bei einem verheiratheten Handwerker oder Landmann in Pflege giebt. Die Betreffenden nehmen die ihnen überwiesenen Kinder an Kindesstatt an und verpflegen sie gegen ein bestimmtes Aversum.

Dies System, welches man in Russland antrifft, hat den Zweck, die Kinder aus den für sie so gefährlichen Anstalten zu entfernen, ihnen eine Familie zu geben, sie in der Gemeinschaft anderer Kinder, aber unter Aufsicht, grosszuziehen und Handwerker oder Landleute aus ihnen zu machen. Die französischen établissements agricoles, die ihrer Zeit auf Brumauld's Veranlassung gegründet wurden und 1860 in einer Zahl von 18 bestanden, sind vollständig wieder eingegangen; Brumauld selbst hatte dazu gerathen, sie

1) X. Annual Report of the state board of charities of Massach. 1873.

wieder fallen zu lassen, nachdem er den vollständigen Misserfolg einsah. Die russischen Colonien im Bezirke Saratow aber sollen zufriedenstellende Resultate geben. Sie bestehen aus mehreren Dörfern, deren jedes ca. 25 Gehöfte mit je 2 Wohnhäusern hat. Die grossgezogenen Findlinge werden in den Dörfern angesiedelt.

Die Fürsorge für Haltekinder.[1])

Unter Kost- oder Haltekindern versteht man die in fremder Pflege gegen Entgelt untergebrachten Kinder. In der Regel sind dies uneheliche, und ihre Mütter gehören zumeist der besitzlosen Classe an, zählen zu den Dienstmädchen, Fabrikarbeiterinnen, Nätherinnen, Putzmacherinnen. Nur selten kommt es, wenigstens bei uns, vor, dass auch ein eheliches Kind in fremde Pflege gegeben wird; dies geschieht dann wohl seitens der Mutter aus Erwerbsrücksichten, besonders bei Siechthum oder Tod des Mannes, oder seitens des letzteren, wenn die Mutter gestorben war.

In Frankreich jedoch, in geringerem Umfange auch in Italien und Belgien, ist die traurige Sitte eingerissen, dass bemittelte städtische Eltern ihre Kinder bald nach der Geburt an Ammen aufs Land thun, sie von diesen nähren und pflegen lassen, ohne sich weiter um sie zu kümmern, als dass sie den accordirten Pflegebetrag zahlen. Nach den Mitttheilungen Husson's werden allein aus Paris alljährlich 18000, nach Bergeron 20000, nach Vacher sogar 26 bis 27000, das sind fast 50 % aller daselbst in einem Jahre Geborenen in fremde Pflege fortgesandt.

Nun zeigen, wie dies bereits in einem früheren Capitel kurz betont wurde und hier des Näheren nachzuweisen ist, alle in fremder Pflege untergebrachten Kinder, eheliche, wie uneheliche, eine aussergewöhnlich hohe Mortalität und Morbidität. Nach Villermé's Angaben (Société de médecine zu Strassburg 1868 6./2.) starben von den Kostkindern zu Strassburg innerhalb des ersten Jahres = 87 %, während nur 21 % der von der eigenen Mutter verpflegten starben. Fast regelmässig trat der Tod ein in Folge schlechter Ernährung und zwar unter den Erscheinungen von Marasmus, Atrophie, Convulsionen, mitunter aber auch durch Misshandlungen.

Krieger[2]) regte vor einigen Jahren die Kostkinder-Angelegen-

1) Vergl. Göttisheim, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1879. — Silberschlag, ebendaselbst 1879. 1881. — Verhandlungen d. D. ärztl. Vereins zu Eisenach 1878. Aerztl. Vereinsblatt. — Soltmann, Breslauer ärztl. Zeitschrift 1879. 14. Juni.

2) Verhandlungen der Kreisgesundheitsräthe im Unter-Elsass 1874—1878. S. 66 ff.

heit von Strassburg neu an und constatirte die nämlichen Uebelstände. Nach ihm giebt es daselbst Kostfrauen, welche von 8 bis 10 Kindern kaum eins mit dem Leben davon bringen. Ein Gemeindearzt von Strassburg berichtete, dass von 44 Kostkindern seines Bezirks 23, also mehr als 50 % im ersten Jahre verstorben waren. Die meisten Kinder starben im ersten Dritttheil des Monats, in welchem das Kostgeld ausblieb. Viele der Unglücklichen waren scrophulös, rhachitisch, schwach und anämisch.

In Breslau[1]) constatirte die Untersuchung, welche Seitens einer ärztlichen Commission vorgenommen wurde, dass 1875 unter 276 Kostkindern 72 mit Constitutionsanomalieen, mit Scrophulose, Rhachitis, Tuberculose, Anämie, Syphilis behaftet waren, und dass die nämlichen Krankheiten 1876 unter 247 Kostkindern bei 134 derselben gefunden wurden.

In Rostock befanden sich von 1864 1. Juli bis 1878 1. Juli in fremder Pflege . . . . = 1293 Kinder (von 0—7 Jahren)
unter diesen waren . . . . . 353 „ unter 1 Jahre
von diesen 353 0—1 jährigen starben
in Summa = 122 „ d. h. 35 % oder
nahezu doppelt so viel auf 100, als sonst in Rostock starben. Dazu muss erinnert werden, dass die bei Weitem meisten dieser Kinder erst im Alter von etwa 6 Wochen in Pflege gegeben wurden. Die Sterblichkeit der Kinder des 2. Lebensjahres betrug nur etwa 6 %; von 175 starben nämlich 11.

In München[2]) waren in den Jahren von 1853
bis 1868 uneheliche Kinder von 0—14 Jahren verpflegt = 30007
von diesen in fremder Pflege . . . . = 9837
von diesen in elterlicher Pflege . . . . = 20130
es starben von den in fremder Pflege untergebrachten = 3653
es starben von den in elterlicher Pflege beibehaltenen = 12699.

Die letztere Statistik zeigt freilich mancherlei Mängel; vor Allem lässt sich nicht aus ihr die Ziffer der im Säuglingsalter verstorbenen Unehelichen erkennen. Aber, auch wenn dies nicht möglich ist, so ist doch das obige Facit von hohem Interesse, da es darauf hinweist, dass die bei der Mutter verbleibenden unehelichen Kinder nicht unter allen Umständen gesicherter sind, als die in fremder Pflege untergebrachten. Es fällt hierbei sehr ins Gewicht, dass in München für die letzteren eine sorgsame Controle statthat. — Die weitere mir vorliegende Statistik ergiebt Folgendes:

Im Jahre 1876 betrug in München die Gesammtzahl der Kostkinder = 458; von ihnen waren alt
0—1 Jahr = 331, es starben 103 = 31 %

1) Soltmann a. a. O.

2) Die betreffende Statistik verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Ehrhardt, ersten rechtskundigen Bürgermeisters zu München.

1—2 Jahr	=	227, es starben	49	=	21½%
2—3 „	=	87, „ „	4	=	4½%
3—4 „	=	66, „ „	2	=	3%
4—5 „	=	35, „ „	1	=	3%
5—6 „	=	34, „ „	0	=	0%
6—7 „	=	28, „ „	0	=	0%
7—8 „	=	29, „ „	0	=	0%
8—9 „	=	32, „ „	0	=	0%.

Die meisten dieser Kinder waren zwischen dem 9. bis 18. Lebenstage in Kost gegeben.

Im Jahre 1880 stellte sich die Ziffer der 0—8jähr. Kostkinder im monatlichen Mittel auf . . . . . = 654.
Im Jahre 1880 stellte sich die Ziffer der 0—1jähr. Kostkinder auf im Ganzen . . . . = 479.
Es starben in Summa 0—8jährige Kostkinder . . = 321
„ „ „ „ 0—1 „ „ . . = 182.

Die grösste Sterblichkeit herrschte im Juli und August, wo sie sich auf 58 + 50 = 108 erhob und die doppelte Höhe der durchschnittlichen Sterblichkeit erreichte. Unter diesen 108 Kostkindern befanden sich aber, was sehr bemerkenswerth, nur 38 Säuglinge, dagegen 28 im Alter von 1—2 Jahren und 27 im Alter von 2—3 Jahren. Es zeigt auch dies, dass die Controle der Haltekinder des ersten Jahres dort eine scharfe ist.

Ueber das Kostkinderwesen in Basel hat uns vor einiger Zeit Göttisheim[1]) sehr betrübende Data mitgetheilt. So meldet er, dass eine Pflegefrau binnen vier Monaten fünf Kinder durch den Tod verloren hatte, dass sie, um kein Aufsehen zu erregen, bei jedem Todesfalle einen anderen Arzt herbeiholen und die kleinen Leichen nicht von ihrem Hause aus beerdigen liess, sondern sie den betreffenden Müttern zur Beerdigung übergab. Die Untersuchung war eingeleitet worden, weil eine Anzeige eingelaufen war, dass die obige Pflegefrau die ihr anvertrauten Kinder schlecht behandle, so dass sie den ganzen Tag schrieen.

Sehr lehrreich ist ein Bericht über das Haltekinderwesen im Regierungsbezirke Cöln[2]). Im Jahre 1880 waren dort in Summa 153 uneheliche Kinder des ersten Jahres in fremde Pflege gethan. Ein gewerbsmässiges Aufziehen derselben findet sich dort nicht; es wird ausdrücklich bemerkt, dass alle Kinder einzeln, viel mehr aus Mitleid, als aus Gewinnsucht von den betreffenden Frauen verpflegt

1) Göttisheim, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1879. S. 408.
2) Schwartz, Generalbericht über das öffentl. Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Köln pro 1880.

wurden. Trotzdem gediehen sie sehr schlecht; die Sterblichkeit wird auf 50 % angegeben.

Der Berichterstatter fügt hinzu, dass die Ursache in dem allzuschlechten Ersatze der Muttermilch zu suchen sei.

Die enorme Sterblichkeit der Haltekinder in Frankreich wurde schon früher zu wiederholten Malen betont. Nach Bergeron starben von 20000 Säuglingen, die alljährlich aus Paris aufs Land in fremde Pflege gegeben werden, an 15000 vor Ablauf des ersten Jahres, Brochard berechnet die Sterblichkeit der bei Ammen untergebrachten fremden Kinder des ersten Jahres auf 70 % und Chevallier meint, dass dieser Satz noch hinter der Wahrheit zurückbleibe. Broca fand freilich die Sterblichkeit geringer; er taxirt sie auf 48 %, doch hat er nur die von den kleinen Ammenbureaux untergebrachten Kinder berücksichtigt. Jedenfalls ist die Sterblichkeit dieser Unglücklichen eine ganz excessive.

Welches sind nun die Ursachen derselben?

Der vornehmste Grund ist zweifellos der Mangel an sorgsamer Pflege, der seinerseits wiederum durch Unwissenheit, Uebernahme einer zu grossen Zahl von Kindern, vornehmlich jedoch durch das Fehlen von Interesse für die letzteren bedingt ist. Wo man die Pflege scharf controlirte, notorisch ungeeignete Ziehmütter ausschloss, die zugelassenen mit einer Instruction versah, die Zahl der Pfleglinge für eine Ziehmutter beschränkte, jede Nachlässigkeit bestrafte, da ist eine geringere Mortalität zu Tage getreten. So zeigen ja die ausserehelichen in fremder Pflege befindlichen, aber sorgsam überwachten Kinder zu München günstigere Verhältnisse, als die ausserehelichen, welche bei der Mutter verbleiben, aber nicht überwacht werden. In den Jahren von 1853—1868 starben dort z. B. von der letzten Kategorie 63 %, von der ersten nur 37 %. Auch in Dresden, wo man eine sehr verständige Controle übt, ist die Sterblichkeit eine niedrige.

Im Jahre 1878/79 befanden sich dort in fremder Pflege	= 538	Kinder,
von diesen starben nur	= 38	„

Es ist soeben betont worden, dass die mangelhafte Pflege vorzugsweise durch Mangel an Interesse bedingt sei. Die Richtigkeit dieser Annahme darf nicht bezweifelt werden. Eine Ziehmutter nimmt Pflegekinder nur an, weil sie denkt, dass dabei für sie ein Gewinn abfallen werde. Ist letzterer gering oder völlig illusorisch, so schwindet ihr Interesse am Gedeihen des Kindes. Nun werden doch thatsächlich ungemein viele, wohl gar die meisten Pfleglinge gegen einen Pensionssatz ausgethan, der eine angemessene Pflege nahezu unmöglich macht. Die Ziehmutter aber, welche das Streben

hat, zu verdienen, wird auch bei dem geringen Pensionssatze noch etwas erübrigen wollen und lässt aus diesem Grunde dem Kinde nicht das zukommen, was ihm nöthig ist. Bleiben aber, wie so oft, die zu zahlenden Summen aus, weil die Verpflichteten nicht im Stande sind, ihrer Verbindlichkeit nachzukommen, so erlischt das Interesse der Ziehmutter ganz, und die Folge ist vollständige Vernachlässigung des Kindes, wenn nicht gar verbrecherische Unterlassung oder Handlung.

Die Pensionssätze sind in Wahrheit sehr niedrig. Dies kann uns nicht Wunder nehmen, wenn wir bedenken, dass die meisten Mütter, welche ihre Kinder in fremde Pflege geben, der besitzlosen Klasse angehören. So ist es denn nichts Seltenes, dass für die Pflege eines Kindes im ersten Jahre monatlich nur 5, ja selbst nur 4 Mark gezahlt werden, wie ich dies mehrfach constatirt habe. Dass ein gleich niedriger Satz auch anderswo vorkommt, ist im „Ziehkinderjournal für Sachsen" zu lesen. Aus den Mittheilungen Göttisheim's entnehme ich folgende Data:

Für die Pflege von Säuglingen war in Basel

der niedrigste Satz	= 2 Fr.	wöchentl.,	monatl. nach deutsch. Gelde	6,40,
der höchste Satz	= 6 „	„	„ „ „ „	19,20,
der durchschn. Satz	= 4 „	„	„ „ „ „	12,80.

In Cöln (Regierungsbezirk) ist der gewöhnliche Satz 10 Mark, der höchste 15 Mark monatlich.

In Rostock beträgt, soweit ich nachforschte,

der niedrigste Satz	= 8	Mark monatlich,
der höchste Satz	= 15	„ „
der mittlere Satz	= 10	„ „

Für die stadtseitig in fremder Pflege untergebrachten Kinder wird in Rostock gezahlt:

im 1. Lebensjahr	10 Mark pro Monat,
im 2. „	7 „ „ „
im 3. „	5 1/3 „ „ „
in den folgenden Lebensjahren .	4 2/3 „ „ „

Nun kostet die künstliche Ernährung eines Kindes mit Kuhmilch (dem billigsten Material) während des ersten Lebensjahres, wie ich früher angab (Seite 256) = 115 Mark. Es ist dabei das Liter Kuhmilch mit 14 Pf. berechnet worden, d. h. mit dem Preise, den die beste Kuhmilch hierorts in der Molkereigenossenschaft kostet. Rechnen wir das Liter mit 12 Pf. (es ist das der Preis in Milchläden und bei den kleinen Producenten hiesiger Stadt), so kostet die Ernährung pro Jahr 103 Mk., eine Summe, in der auch die Ausgaben für Zucker, Spiritus zur Erwärmung der Nahrung, für Flaschen, Gummisäuger einbegriffen sind. Für Reinhaltung der Wäsche des

Kindes ist allermindestens die Summe von 12 Mk. anzusetzen. Darnach würde die Verpflegung des Kindes ohne Kleidung baar kosten = 115 Mk., oder pro Monat = 9,58 Mk., sofern das aufgewendet wird, was erforderlich ist. In grösseren Städten, in denen gute Milch theurer ist als hier, wird der so eben berechnete Satz noch um ein nicht Unerhebliches höher, auf dem Lande dagegen etwas niedriger ausfallen.

Aus den angeführten Ziffern lässt sich aber ersehen, dass die städtischen Ziehmütter bei einem Pensionssatze von 10 Mk. nur dann einen Verdienst für aufgewandte Mühe haben, wenn sie dem Kinde einen Abzug am Nährmaterial machen oder dieses in geringerer Qualität ihm zuführen. Zur Würdigung meiner Zahlen bemerke ich an dieser Stelle noch einmal, dass dieselben nicht theoretisch, sondern aus sorgsamer Buchung gewonnen sind.

Es ist ferner gesagt worden, dass oft die mangelhafte Pflege durch Unkenntniss der Ziehmütter bedingt sei. Auch dies darf nicht bezweifelt werden. Die betreffenden Frauen gehören eben den niederen Ständen an, sind oft in den crassesten Vorurtheilen befangen und vielfach nicht besser, wohl gar schlechter als andere Frauen ihres Standes in der Kinderpflege bewandert; eine Beobachtung, die man täglich machen kann und die auch von den verschiedensten Seiten gemeldet ist.

Nicht minder wahr ist es, dass die Pflege der Haltekinder oft dadurch leidet, dass die betreffende Frau zu viele Kinder annimmt. Wir können z. B. aus dem Berichte Göttisheim's entnehmen, dass einzelne Frauen 5, selbst 6 Kinder gleichzeitig verpflegen; ich selbst kannte eine Ziehmutter, die selten weniger als 6 Kinder zu besorgen hatte. Eine solche Zahl ist entschieden zu hoch; man darf sagen, dass eine Ziehmutter mehr als zwei, allerhöchstens drei Kinder mit genügender Sorgfalt zu verpflegen nicht im Stande ist.

Oft aber folgt der Mangel an Pflege aus einem stillschweigenden Uebereinkommen zwischen der Mutter des Kindes und der Pflegerin. Der ersteren ist ihr Kind eine Last und sie sieht es nicht ungern, wenn sie derselben ledig wird, findet aber auch bald eine Pflegemutter, die ihr dabei behülflich sich erweist. Das Nachforschen nach einer solchen wird ihr sehr erleichtert; denn eine Haltefrau, der regelmässig die Pflegekinder sterben, ist sehr bald bekannt und viel empfohlen. Hier handelt es sich um heimliche, langsame Kindestödtung, für deren Thatsächlichkeit leider nur sehr schwer der directe Beweis zu erbringen ist.

Von grossem Einflusse auf das Hinsiechen und Absterben der Haltekinder ist auch die Insalubrität der Wohnung, in der dieselben untergebracht sind. Ich verweise in dieser Beziehung nur auf die Thatsachen, welche in dem mehrfach citirten Berichte Göttisheim's angegeben sind. Es ist dort die Rede von Logis, die auf zwei Seiten mit Misthaufen umgeben waren, und deren Schlafzimmer ein langgestrecktes, dunkles, feuchtes Verliess vorstellte, von anderen Logis, die feucht, tiefer als der Erdboden lagen, von einer alten, dunklen, baufälligen Hütte, deren Boden unter dem Strassenniveau sich befand, deren Zimmer feucht waren u. s. w. Der nämliche Bericht spricht von den elenden, schmutzigen Betten, in denen einzelne Kinder lagen, von Unsauberkeit im ganzen Hause, sogar von einem Kostkinderzimmer, in welchem neben den Menschen Hühner lebten. „Armuth und Unreinlichkeit theilen sich hier in die Herrschaft.“ Dass bei solchen Zuständen die Kinder nicht gedeihen können, versteht sich von selbst.

Nicht selten trägt am Hinsterben der Pfleglinge der Mangel rechtzeitiger ärztlicher Hülfe die Schuld. Krankheiten treten bei ihnen verhältnissmässig sehr häufig auf, schon weil sie künstlich ernährt und schlecht gepflegt werden; aber Mittel zur Bezahlung von ärztlicher Hülfeleistung und von Medicamenten sind selten vorhanden, und oft hat die Pflegemutter in Folge ihrer mangelhaften Pflege geradezu Veranlassung, den Arzt nicht zu citiren. So kommt es, dass dieser nur dann das Kind sieht, wenn es in den letzten Zügen liegt oder bereits gestorben ist. Eine traurige Illustration liefert auch hierfür der Baseler Bericht. Es heisst z. B. unter der Rubrik Bettingen I.: es traten im Mai und 1870 4 Fälle von Variola, 2 bei Kostkindern auf, ohne dass auch nur ein Arzt gerufen wurde; ein ½jähriges Kostkind im nämlichen Hause litt bereits 10 Wochen ohne Hülfe an heftigem Bronchialcatarrh mit Erstickungszufällen. In dem Berichte Soltmann's „über die Invigilation der Breslauer Haltekinder“ finden wir ebenfalls bemerkt, dass viele Haltekinder bereits sterbend in die Poliklinik gebracht wurden, und dass einzelne sogar in derselben verstarben, ehe sie einmal untersucht waren.

Endlich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass in einer nicht unerheblichen Reihe von Fällen grobe Misshandlung die Ursache des Siechthums und selbst des Todes der Pflegekinder gewesen ist. Die Handbücher der gerichtlichen Medicin bringen hierfür die Beweise.

Aus dieser Darstellung der Ursachen ergiebt sich das Verfahren,

welches zur Besserung der Zustände einzuschlagen ist, ziemlich von selbst. Es bedarf vor Allem einer fortlaufenden strengen Controle seitens dazu geeigneter und speciell dazu designirter Persönlichkeiten, sodann einer Regelung der Kostgeldfrage, einer Hebung des Interesses durch das Gewähren von Prämien für bewährte Pflege, Ertheilung einer Instruction über Kinderpflege an die Ziehmütter und einer Fürsorge für rechtzeitige, unentgeltliche ärztliche Hülfe. [1])

Eine wirksame Controle wird nur an der Hand passender gesetzlicher Vorschriften möglich sein. Sehen wir zu, welche bis jetzt erlassen sind.

Das englische Gesetz von 1872: *Infant Life Protection Act* war das erste; es bestimmt Folgendes:

„Niemand darf gegen Entgelt mehr als ein Kind oder als ein Zwillingspaar von weniger als einem Jahr länger als einen Tag verpflegen, wenn nicht zuvor Pflegeperson und deren Wohnung registrirt wurden. Dies letztere geschieht durch die Ortsbehörde und zwar unentgeltlich. Es wird aber das Haus nicht eher eingetragen, als bis die Behörde sich von der Salubrität desselben überzeugte, und die Pflegeperson wird nicht eher als solche registrirt, als bis sie durch Zeugnisse nachgewiesen hat, dass sie einen guten Lebenswandel führe, auch in der Pflege von Kindern hinreichend Geschicklichkeit besitze.

Die registrirte Pflegeperson soll in einem ihr zuzustellenden Buche das Datum der Uebernahme, Namen, Alter, Geschlecht des Kindes, Namen und Adresse dessen, von welchem sie das Kind empfing, Datum der Rücknahme, Namen des Abnehmers eintragen. Jede Registrirung erfolgt nur auf ein Jahr, kann aber schon früher gelöscht werden, wenn Verschlechterung der Wohnung oder Nachlässigkeit in der Pflege nachgewiesen wurde. Etwaige Todesfälle von Pflegekindern müssen binnen 24 Stunden nach dem Tode dem Leichenbeschauer angezeigt werden, wenn nicht das Zeugniss eines approbirten Arztes mit Angabe der Todesursache vorliegt. Jedes Zuwiderhandeln gegen das Gesetz wird mit Geld- oder Gefängnissstrafe belegt."

---

1) Silberschlag hat geglaubt, das einzige Mittel zur Bekämpfung der sog. Engelmacherei sei eine sorgfältige und gewissenhafte Armenpflege, die darauf zu achten habe, dass die Mütter unehelicher Kinder, so lange sie dieselben bei sich hätten, immer für sie die Mittel zum nothdürftigen Unterhalt bekämen, und dass die Personen, welche Haltekinder annähmen, gleichfalls pünktlich und ausreichend die zum nothdürftigen Unterhalt der Kinder erforderlichen Geldmittel erhielten. (Silberschlag in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XIII. 2. S. 206.) Man wird dem Autor in Bezug auf die Bedeutung eines solchen Vorgehens der Armenbehörde entschieden beistimmen und muss doch sagen, dass damit allein die Gefahren für das Leben und die Gesundheit der Haltekinder nicht gehoben sind. Die obige Erörterung der Ursachen ihrer Gefährdung lehrt dies aufs Deutlichste und überhebt mich einer weiteren Widerlegung.

Dies Gesetz enthält manches Gute, z. B. die Registrirung der Wohnung und der Pflegeperson, die Forderung einer salubren Wohnung, das bestimmte Gebot der Todesanzeige binnen 24 Stunden, die Beschränkung der Pflege auf ein, höchstens zwei Kinder; aber es hat auch zwei sehr grosse Fehler, nämlich den, dass es nur den Pfleglingen Schutz gewährt, welche weniger als ein Jahr alt sind, und den anderen, dass es Niemanden speciell mit der Controle beauftragt.

In Frankreich gilt zur Stunde das am 23. December 1874 erlassene Kinderschutzgesetz, das im Wesentlichen Folgendes anordnet:

„Für jedes gegen Entgelt in fremder Pflege untergebrachte Kind unter 2 Jahren wird eine Controle angeordnet, welche die Präfecten durch locale Commissionen handhaben sollen. Letztere haben die Aufsicht unter ihre Mitglieder zu vertheilen, zu denen, ausser dem Maire der Gemeinde, ein Pfarrer und zwei verheirathete Frauen gehören müssen. Ausserdem sollen besondere Inspectionsärzte die Pflegekinder überwachen, und zwar sollen sie dieselben innerhalb der ersten acht Tage nach geschehener Aufnahme, später allmonatlich wenigstens einmal besuchen, auch allemal in einem Büchelchen das Wahrgenommene vermerken, dem Maire resp. dem Präfecten, so oft sie es für nöthig erachten, Anzeige erstatten, alljährlich einen Generalbericht einsenden, bei Erkrankungen der Kinder ihnen ihre Hülfe leihen, bei Todesfällen die Ursache derselben angeben.

Will Jemand ein Kind in fremde Pflege geben, so soll er dies dem Maire seines Wohnorts anzeigen. Wer aber ein Kind gegen Entgelt in Pflege nehmen will, soll ein Attest vorlegen, in welchem der Maire über die Personalien, den Charakter, die Wohnung befriedigende Auskunft ertheilt, und soll ausserdem ein ärztliches Zeugniss beibringen, in welchem bescheinigt wird, dass die Inhaberin frei von ansteckender Krankheit bzw. zum Stillen tauglich sei.

Ohne Erlaubniss des Inspectionsarztes darf keine Frauensperson mehr als ein Kind gegen Entgelt stillen und keine darf auch nicht mehr als zwei Kinder gegen Entgelt zur Wartung und Verpflegung annehmen, es sei denn nach erfolgter Genehmigung Seitens des Maire oder der localen Commission.

Das Gewerbe der Ammenvermiether ist concessionspflichtig. Die Concession wird nur demjenigen ertheilt, dessen Lebenswandel zu Bedenken keinen Anlass giebt, und kann wieder entzogen werden, wenn nicht die Vorschriften erfüllt werden, welche im Speciellen über Ammenvermiethung bestehen."

Eine im Jahre 1877 erlassene Ausführungsverordnung bestimmt in Kapitel I das Nähere bezüglich der Obliegenheiten der localen Commissionen, der inspicirenden Aerzte, der Departementsinspection, in Kapitel II das Nähere bezüglich der Unterbringung der Kinder, der Pflichten der Ammen und bezüglich der Ammen-

bureaux, resp. Ammenvermittler, und giebt in Kapitel III Vorschriften über die zu führenden Register.

Das Gesetz hat vor dem englischen zunächst den Vorzug, dass es sich auch noch auf Kinder des zweiten Lebensjahres ausdehnt, dann den anderen, dass es sehr präcise Bestimmungen über die Art der Controle und über die zu derselben verpflichteten Personen enthält. Ein Fortschritt ist es auch, dass das französische Gesetz eine Mitwirkung von Frauen bei der Ueberwachung anordnet. Im Uebrigen sind manche Schwächen in den Vorschriften nicht zu verkennen. Das ganze in der Ausführungsverordnung erörterte Verfahren ist ungemein schwerfällig und weitläufig, da z. B. der Arzt nur im Falle einer ansteckenden Krankheit der Amme oder des Kindes direct einschreiten kann, sonst immer zunächst den Maire benachrichtigen muss, der seinerseits dem Präfecten Bericht zu erstatten hat. Auch erscheint es nicht ausreichend, dass der Arzt allmonatlich nur einmal das Kind besucht.

In Deutschland fehlt noch ein allgemeines, d. h. für das ganze Reich geltendes Kinderschutzgesetz. Dagegen ist 1878 ein solches im Grossherzogthum Hessen erlassen worden und zwar mit folgenden Bestimmungen:

„Wenn ein Kind vor vollendetem 6. Lebensjahre bei Lebzeiten eines ehelichen Elterntheils oder der unehelichen Mutter — ausser im Wege der öffentlichen Armenpflege — ausserhalb der elterlichen Wohnung in Verpflegung gegen Entgelt gegeben werden soll, so ist hierzu die vorgängige Genehmigung der Ortspolizeibehörde des elterlichen Wohnortes einzuholen.

Bei der Entschliessung über die Ertheilung oder Versagung dieser Genehmigung ist in Betracht zu ziehen, ob nach allen Umständen, insbesondere nach den Persönlichkeiten und Verhältnissen der Pfleger zu erwarten ist, dass dem Kinde die gebührende Pflege in jeder Beziehung zu Theil werde. Die Genehmigung kann zurückgezogen werden, wenn sich diese Erwartung nicht bestätigt. In solchem Falle muss das Kind alsbald aus der betreffenden Pflege genommen werden.

Wird ein Kind diesen Vorschriften zuwider in Pflege gegeben oder nicht aus derselben genommen, so trifft die Eltern, wie die etwaige Mittelsperson, welche das Kind in Pflege gegeben hat, eine Geldstrafe von 20—150 Mark. Auch ist die elterliche Ortspolizeibehörde befugt, in solchem Falle das Kind, bis für anderweitige Pflege gesorgt ist, zu den Eltern zurück- oder auch auf deren Kosten einstweilen in eine sonst geeignete Pflege bringen zu lassen.

Diejenigen Personen, welche ein fremdes Kind unter 6 Jahren gegen Entgelt in Pflege genommen haben, sind verpflichtet, ihrer Ortspolizeibehörde, sowie den von dieser beauftragten oder durch amtliche Instruction hierzu berufenen Personen jederzeit Einblick in die Art der Pflege

und den Zustand des Pflegekinds zu gewähren und jede geforderte Auskunft zu ertheilen. (Strafe im Weigerungsfalle 20—150 Mark.)

Sobald ein Kind unter 6 Jahren in eine fremde Gemeinde gegen Entgelt in Pflege gegeben wird, haben die Eltern von dem Wegzuge desselben ihrer Ortspolizeibehörde binnen 24 Stunden persönlich oder schriftlich Anzeige zu machen. Wer ein ortsfremdes Kind unter 6 Jahren in Pflege aufnimmt, hat binnen gleicher Frist und in gleicher Weise dasselbe bei seiner Polizeibehörde sowohl anzumelden, als auch bei Beendigung der Pflege oder Unterbrechung derselben unter Angabe, wohin das Kind gebracht wird, abzumelden. (Zuwiderhandlungen werden mit Geldbusse von 2—30 Mark bestraft.)"

Zu diesem Gesetze erschien am 1. Juni 1880 eine Instruction, welche zunächst die Aufsicht über die Ausführung des Kinderschutzgesetzes den Kreisämtern unter Zuziehung der Kreisgesundheitsämter überwies und sodann bestimmte, dass die eigentliche Ueberwachung der Pflegekinder Pflicht der Ortspolizeibehörde sein sollte, die sich dabei der Mitwirkung der Gemeinde- und Armenärzte, sowie der zu erhoffenden Beihülfe der Ortspfarrer und etwaiger Schutzvereine zu bedienen hätten. Die Ortspolizeibehörde soll in specie dafür sorgen, dass den Kindern nach allen Richtungen hin die gebührende Pflege zu Theil wird, und dass bei Erkrankungsfällen stets die Hülfe eines approbirten Arztes zur Hand ist; sie soll auf den Zustand der Wohnung, auf die Art der Ernährung, Behandlung und Erziehung achten, den Gemeinde- oder Armenarzt von dem Zugange eines Pflegekindes unterrichten und ihn beauftragen, dasselbe zu überwachen. Der Arzt aber soll innerhalb der nächsten 5 Tage nach erfolgter Anzeige und späterhin mindestens alle 3 Monate das Kind besuchen und über den jedesmaligen Befund, die Art der Pflege, Beschaffenheit der Wohnung einen Eintrag in dem Ueberwachungsbogen machen. Die Kreisärzte sind ihrerseits verpflichtet, die Pflegekinder ihres Kreises bei jeder sich darbietenden Gelegenheit, jedenfalls aber einmal im Jahre, zu besichtigen und alsdann von dem Ueberwachungsbogen Kenntniss zu nehmen. — Beim Ableben eines Pflegekindes hat die Ortspolizeibehörde in jedem Falle die Vorlage eines Todeszeugnisses zu verlangen, das von einem approbirten Arzte ausgefertigt sein muss.

Dies Gesetz, welches also erheblich weiter geht, als die beiden ausländischen, indem es auf alle nicht im Wege der öffentlichen Armenpflege in fremder Pflege untergebrachten Kinder unter 6 Jahren sich bezieht, füllt in sehr geschickter Weise eine Lücke aus, die in der deutschen Gewerbeordnung sich vorfand. Letztere hatte nämlich das Gewerbe des Verpflegens von Kindern nicht con-

cessionspflichtig gemacht; erst die Novelle vom 23. Juli 1879 erklärte, dass die durch § 6 der Gewerbeordnung statuirte Gewerbefreiheit keine Anwendung finden solle auf das Gewerbe des Erziehens von Kindern gegen Entgelt. Das hessische Gesetz, das vor dem Erlass dieser Novelle in Kraft trat, verlangt nun die Genehmigung der Ortspolizeibehörde für jeden Fall, in welchem ein Kind in Pflege gegeben werden soll, und spricht nicht aus, dass die Pflegeperson zuvor die Concession zu erwerben habe. In Wirklichkeit wird aber das Nämliche erreicht, als wenn dies ausgesprochen wäre; denn die Ortspolizeibehörde soll sich, ehe sie jene Genehmigung ausspricht, zuvor Gewissheit verschaffen, ob die Pflegeperson geeignet und ob die Wohnung eine salubre ist. — Nicht ausreichend aber scheint mir die Vorschrift über die Controle. Nie und nimmer kann es genügen, wenn der Arzt das Pflegekind alle drei Monate einmal sieht.

Andere Gesetze oder Polizeiverordnungen sprechen aber die Concessionspflicht für denjenigen aus, welcher fremde Kinder gegen Entgelt in Pflege nehmen will.

Ein Ministerialerlass für Sachsen-Weimar vom 28. December 1879 bestimmt, dass polizeiliche Erlaubniss einzuholen hat, wer ein Kind unter 7 Jahren gegen Entgelt oder sonstige Vergütung in Pflege nehmen will, er sei denn ein Verwandter, bestellter Vormund, oder habe in Folge eines Contracts mit einem Armenverbande oder Waisenhausvorstande das Kind aufgenommen. Die Erlaubniss ist widerruflich. Durch die Ortspolizeibehörde sind die persönlichen und die Wohnungsverhältnisse der Pflegeperson zu prüfen; die nämliche Behörde kann Aerzte und Beamte mit der Controle beauftragen. Etwaige Todesfälle sind seitens der Pflegeperson binnen 24 Stunden unter Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses anzumelden.

Das baierische Polizeistrafgesetz bestimmt in § 73, dass mit Geldstrafe bis zu 25 fl. belegt wird, wer ohne Bewilligung der Polizeibehörde fremde Kinder unter 8 Jahren gegen Bezahlung in Pflege oder Erziehung nimmt oder nach entzogener Bewilligung behält.

Eine Verfügung des Polizeipräsidiums zu Berlin vom 2. Dec. 1879 ordnet gleichfalls die Concessionspflicht an für solche, welche Kinder unter 4 Jahren gegen Entgelt in Kost und Pflege nehmen. Die Concession ist widerruflich und soll nur an Frauen ertheilt werden, welche nach ihren persönlichen Verhältnissen und ihrer Wohnung als geeignete Pflegepersonen erscheinen.

Auch Ortspolizeiverordnungen der sächsischen Städte statuiren die Concessionspflicht und schreiben gleichzeitig eine sorgsame Controle vor. So bestimmt das Chemnitzer, am 1. Decbr. 1875 erlassene, Statut Folgendes:

„Einer Concession bedürfen alle Personen, welche nicht nahe verwandte Kinder gegen Entgelt verpflegen wollen. Diese Concession wird nur auf Widerruf und nur gut Beleumundeten ertheilt, wenn sie in geordneten Verhältnissen leben und eine gesunde Wohnung besitzen. Niemals darf eine Pflegeperson mehr als drei Kinder gleichzeitig verpflegen.

Die Controle wird von der Polizei und der Armenbehörde geübt. Letztere hat dafür zu sorgen, dass die Armenärzte die Wohnungen der betreffenden Ziehmütter aufsuchen, die Kinder inspiciren und über den Befund berichten. — Den Pflegepersonen wird eine, sie über ihre Pflichten aufklärende Instruction und eine Belehrung zugestellt, welche das Nähere über die Kinderpflege enthält."

Dies sind die wichtigsten der bis jetzt erlassenen gesetzlichen Bestimmungen, über den Schutz der Haltekinder. Sehr zu bedauern ist es, dass, wie bereits gesagt, Deutschland noch immer eines allgemein gültigen Gesetzes dieser Art ermangelt. Es bedarf aber wohl nur einer kräftigen Anregung, um zu erreichen, dass diese Lücke ausgefüllt werde. Ein genügendes Material zur Motivirung eines Kinderschutzgesetzes liegt vor, und die Principien des letzteren sind unschwer zu entwerfen. Das Gesetz muss:

1) die absolute Concessionspflicht aussprechen für das Gewerbe der Kinderpflege;

2) die Ertheilung der Concession abhängig machen von dem Nachweise gesunder Wohnung, unbescholtenen Charakters und der Kenntnisse in der Kinderpflege (englische *Infant Life Protection Act*);

3) eine sorgfältige Controle durch geeignete Persönlichkeiten anordnen, und

4) strenge Bestimmungen treffen bezüglich des Einholens rechtzeitiger ärztlicher Hülfe in Krankheitsfällen und bezüglich des Beibringens von ärztlichen Zeugnissen nach etwaigen Todesfällen. Ein solches Gesetz wird am zweckmässigsten alle in fremder Pflege befindlichen Kinder bis zum Alter von sieben Jahren umfassen.

Ein sehr wichtiger Punkt ist die Ueberwachung des Treibens der Pflegemütter und des Gesundheitszustandes der betreffenden Kinder. Man könnte sagen, für den grössten Theil der letzteren, nämlich für die unehelichen, müssten in erster Linie die Vormünder und weiterhin die Vormundschaftsgerichte, bzw. die Waisenräthe die Aufsicht üben. Denn so will es das allgemeine Gesetz, und würde dies richtig ausgeführt, so könnten derartige Uebelstände, wie sie

oben beschrieben wurden, nicht vorkommen. Aber die meisten Vormünder kümmern sich thatsächlich ungemein wenig um das körperliche Wohl ihrer Mündel, wenigstens der unehelichen; auch sind sie oft nicht im Stande, ein richtiges Urtheil über die Art der Pflege sich zu bilden. Deshalb muss die Ueberwachung officiell bestimmten Persönlichkeiten überwiesen werden, welche geeignet zu solchem Amte sind. Man wählt dazu am besten Aerzte, und zwar in erster Linie Gemeinde- oder Armenärzte, so wie eventuell Frauen-Mitglieder von Kinderschutz- oder Pflegevereinen.

In Baiern haben schon seit 1808 die Physici das Recht und die Pflicht der Ueberwachung; auch in Schleswig-Holstein üben sie dieselbe vielerorts als Beauftragte der Verwaltungsbehörde. Diesen Controlpersonen muss das Recht zugesprochen werden, in die Wohnungen der Ziehmütter einzutreten und sich nach Allem umzusehen, was auf die Pflege des Kindes Bezug hat. Es wird nothwendig sein, ihnen aufzugeben, dass sie häufige, in specie auch unvermuthete Besuche machen und nach einem bestimmten Schema das Wahrgenommene notiren, auch in jedem Dringlichkeitsfalle sofortige Anzeige erstatten. Existirt an dem betreffenden Orte ein Frauen-Verein, so sollte die Polizei dessen Mitwirkung nachsuchen und, erklärt er sich dazu bereit, eine Instruction für die Aufsichtsdamen erlassen, in der insbesondere auch ihr Verhältniss zu den Aufsichtsärzten klar gestellt wird. Von welch' ausserordentlichem Segen übrigens eine solche Ueberwachung durch Frauen ist, wurde oben erwähnt, als von der Armenkinderpflege in der Stadt Carlsruhe die Rede war. Aus diesem Grunde lasse ich hier auch eine kurze Notiz über die Mitwirkung von Frauen bei der Controle der Haltekinder im Königreich Sachsen folgen:

Im Jahre 1877 war vom sächsischen Ministerium an den Vorstand des Albertvereins das Ersuchen gerichtet worden, die Zweigvereine zu ermächtigen, dass deren Mitglieder auf Wunsch der betreffenden Ortsbehörde sich der Theilnahme an der Ueberwachung der Ziehkinder unterziehen möchten. Der obererzgebirgische und der voigtländische Frauenverein hatten ihre Hülfe bereits zugesagt; da aber der Albertverein sich über das ganze Land ausbreitete, so wünschte das Ministerium auch dessen Mitwirkung. Fast alle Zweigvereine entsprachen bereitwilligst der Aufforderung des letzteren; doch wurden nicht alle von Ortsbehörden um ihre Hülfe ersucht. Deshalb erhielt der Albertverein die ministerielle Weisung, auch ohne Aufforderung Seitens der Ortsbehörde die Aufsicht über die Ziehkinder in die Hand zu nehmen. Dies ist

denn in der That geschehen, in der umfassendsten Weise zu Chemnitz und Freiberg. Im Sommer 1878 wurde von Seiten der Polizeidirection zu Dresden auch für diese Stadt das Mitwirken der Frauen-Mitglieder des Albertvereins gewünscht und zugesagt. Es ist dort nun folgende Einrichtung getroffen, die allgemeine Nachahmung verdient:

Die mit der Beaufsichtigung von Ziehkindern beauftragte Dame ist durch eine Karte legitimirt, welche ihren Namen und die Angabe enthält, dass die Inhaberin berechtigt ist, zu jeder Tageszeit die Wohnungen der Ziehmütter zu betreten, Auskunft über die Pflegekinder zu verlangen und Anordnungen zu treffen, dass auch unberechtigte Weigerung, Auskunft zu ertheilen, sowie Nichtbefolgung der ertheilten Anordnungen oder unbescheidenes Benehmen die Zurückziehung der Erlaubniss zur Aufnahme von Pflegekindern zur Folge haben werde. Die Wahrnehmungen werden von der Aufsichtsdame in ein Journal eingetragen, und letzteres wird quartaliter der Direction des Albertvereins eingeliefert. In den allmonatlich stattfindenden Sitzungen werden die Erfahrungen ausgetauscht, etwa vorgekommene Unregelmässigkeiten zur Sprache gebracht. In dringenden Fällen soll die Aufsichtsdame sich an den Polizeiinspector ihres Bezirks wenden, in Erkrankungsfällen den Armenarzt desselben direct benachrichtigen, welcher letztere angewiesen ist, der Aufforderung sofort zu entsprechen.

Diese Beaufsichtigung der Ziehkinder ist seit 1880 auch auf diejenigen ausgedehnt, welche in den Dörfern der Umgebung von Dresden untergebracht sind. Nur üben hier ausser Damen auch Geistliche die Aufsicht.

Mit der ganzen Einrichtung aber ist man sehr zufrieden. Selten findet sich ein ablehnendes Verhalten der Pflegepersonen; ja es kommt häufig vor, dass dieselben sich von selbst um Rath an die Aufsichtsdamen wenden.

Es muss also dahin gestrebt werden, dass allerorts eine fortlaufende sorgsame Controle der Haltekinder statthabe. Niemals aber wird dieselbe für sich genügen, um letzteren in allen Fällen eine angemessene Pflege zu sichern. Was ausserdem nöthig erscheint, ist die Hebung des Interesses der Haltefrauen resp. der Pflegefamilien durch die Regelung der Kostgeldfrage. Das Kostgeld muss — eventuell durch stärkeres Heranziehen des verpflichteten Vaters, oder durch communale Subvention — so gestellt werden, dass die Pflegeperson ohne Beeinträchtigung der Pflege des Kindes einen Gewinn zu erzielen vermag. Eine bestimmte Norm anzugeben,

wird nicht möglich sein; der Satz wird sich nach den localen Verhältnissen und den jeweiligen Lebensmittelpreisen richten müssen, wird aber in Deutschland für Säuglinge unter 10 Mark pro Monat nicht hinabgehen dürfen. Nothwendig ist jedenfalls, dass er um so höher sei, je jünger das Kind ist, nothwendig nicht minder, dass er regelmässig, für Säuglinge am besten wöchentlich, jedoch dann postnumerando gezahlt werde. Von sehr grossem Nutzen aber wird sich das Versprechen von Prämien erweisen, welches ja auch bei der Aussenpflege der Findelkinder so gute Folgen gehabt hat. Es empfiehlt sich zu dem Zwecke, solchen Frauen Zuschüsse zu geben, deren Kinder regelmässig in sehr guter Pflege gefunden werden, und eine besondere Prämie denen auszusetzen, welche ein Kind von den ersten Wochen nach der Geburt bis übers erste Jahr hinausbrachten.

Sehr zweckmässig ist auch die Ertheilung einer Instruction über Kinderpflege an die Haltefrauen; denn viele derselben sind, wie schon berichtet, in derselben sehr wenig bewandert, und ausserdem können sie sich, nachdem ihnen eine Belehrung zugegangen ist, bei gewissen Vorkommnissen nicht mit Unkenntniss entschuldigen. Einzelne Polizeiordnungen enthalten auch in der That derartige Instructionen, so die Münchener, die Chemnitzer, die Dresdener, letztere zweifellos in der bestimmtesten Form und mit sehr rationellen Principien.

Um den Kindern rechtzeitige ärztliche Hülfe zu sichern, muss den Ziehmüttern in der präcisesten Weise vorgeschrieben werden, bei jeder Erkrankung, insbesondere bei Durchfällen und Erbrechen einen Arzt zu citiren; es ist jede Versäumniss des rechtzeitigen Nachsuchens mit Strafe, sowie mit Verlust der Concession zu belegen, aber es ist auch andererseits dafür Sorge zu tragen, dass ein Arzt — am besten der Armenarzt — zu unentgeltlicher Hülfe bereit ist.

Was im Uebrigen geschehen kann, um zu verhüten, dass arme Mütter, seien es eheliche oder nicht eheliche, ihre Kinder überhaupt in fremde Pflege geben, habe ich schon an anderer Stelle angegeben, als von der *Association des mères*, von den *Secours temporaires*, von den Vereinen für arme Wöchnerinnen die Rede war. Die Verhütung des Entsendens ehelicher Kinder wohlhabender Eltern in Aussenpflege interessirt nicht uns, sondern nur die Länder, in denen diese entsetzliche Unsitte herrscht. Ich habe also keine Veranlassung, auf diesen Punkt näher einzugehen, als durch Erwähnung des französischen Gesetzes geschehen ist. Nur Eins möchte ich noch

erwähnen. Ein grosser Segen würde es sein, wenn die politische Presse überall da, wo das Haltekinderwesen dunkle Seiten zeigt, dasselbe beleuchten, Uebelstände rücksichtslos geisseln, strafbare Begehungen oder Unterlassungen an die Oeffentlichkeit bringen wollte. Dann würde das Publikum selbst bei der Ueberwachung mitzuwirken und dem Treiben unwürdiger Frauen zu steuern anfangen.

Recht häufig hört man den Einwand, es liege in jeder Fürsorge für die Haltekinder eine Ermuthigung des Leichtsinns. Dies ist jedoch nur für den Fall richtig, dass die Fürsorge in unzweckmässiger Weise geübt wird. Wenn man an dem Grundsatze festhält, dass unter allen Umständen zunächst die Mütter, sowie insbesondere auch die Väter zu den Kosten der Pflege heranzuziehen sind, und wenn man dem entsprechend mit Strenge auftritt, so kann eine Fürsorge für Haltekinder niemals die Unsittlichkeit befördern. Würden aber die armen Unglücklichen sich selbst überlassen bleiben, so würde darin eine Pflichtversäumniss des Staates, der Commune und der ganzen Gesellschaft liegen!

Die Fürsorge für verwahrloste Kinder und jugendliche Verbrecher.

Die Fürsorge für sittlich verwahrloste Kinder, für jugendliche Taugenichtse, Bettler und Landstreicher, sowie für solche Individuen, welche einer strafbaren Handlung sich schuldig gemacht hatten, in Folge ihres jugendlichen Alters aber noch nicht criminell bestraft werden konnten, hatte in früherer Zeit ausschliesslich die Kirche übernommen. Auf ihre Veranlassung erstanden zahlreiche Institute, in welchen die betr. Kinder, so fern man es für nöthig hielt, aufgenommen, verpflegt und erzogen wurden. Correctionsanstalten dieser Art, aus früheren Jahrhunderten stammend, finden wir noch heute in vielen katholischen Ländern, besonders in Italien, wo die *pii istituti* oder *ospizi dei giovani discoli* in grosser Zahl vorhanden sind. Seit dem Ende des vorigen und im laufenden Jahrhundert hat aber in fast allen civilisirten Ländern auch die private Fürsorge solcher Kinder sich angenommen und eine Menge von Anstalten gegründet, in denen zum Theil nach anderen Principien, als wie sie vorher befolgt worden waren, die Besserung erstrebt wurde. Hatte man letztere Seitens der Kirche im Wesentlichen durch streng

1) Blätter für Gefängnisskunde, spec. Jahrgang 1877. 1878ff. — Fliegende Blätter d. Rauhen Hauses. — Baer. Die Gefängnisse u. s. w. 1871. S. 341—352. — Starke, Das belgische Gefängnisswesen. 1877.

religiöse Erziehung zu erreichen gesucht, so wandte man in den neuen Anstalten neben diesem Mittel das des Unterrichts und der Arbeit an, um durch dieselben die Kinder in ihrem Gemüth und Charakter zu veredeln, sie aber gleichzeitig für die Arbeit zu gewinnen, damit sie beim Austritt aus der Anstalt nützliche, thätige Mitglieder der menschlichen Gesellschaft werden könnten. Aus solchen Motiven erstanden die sog. Reformschulen, Besserungsasyle, Rettungshäuser, die seitdem so grosse Erfolge erzielt haben. Eine der ersten dieser Anstalten war die 1788 zu London gegründete, 1849 nach Red Hill verlegte, allbekannte Farm-School. Aus der grossen Zahl nenne ich ausserdem nur das „Rauhe Haus" bei Hamburg, St. Martin bei Boppard, die Anstalt zu Mettray, die Kingswood reformatory School zu Bristol, die Reformatories zu Hampstead, zu Quath in England, die Reform-School zu Westborough in Massachusetts, die Industrial-School zu Lancaster in Massachusetts. Allein in England giebt es zur Zeit an 70 Reform-Schools und an 100 Industrial-Schools; Deutschland besitzt in Summa ungefähr 350 ähnlicher Anstalten, die gegen 10000 Kinder aufnehmen können.

Erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit hat der Staat der hier besprochenen Klasse von Kindern seine Aufmerksamkeit zugewandt. Es war Belgien, welches mit gutem Beispiele voranging. Im Jahre 1848 beschloss man dort, als man eine gründliche Reform des Armenwesens ins Werk setzte, für jugendliche Landstreicher und Bettler unter 18 Jahren, um sie von der corrumpirenden Gesellschaft der Erwachsenen zu trennen, besondere Arbeits-Correctionshäuser zu gründen. Schon ein Jahr später führte man den Beschluss aus und richtete eine solche Anstalt zu Ruysselede, bald darauf eine andere zu Beernem und die zu Wynghenen ein. Nordamerika folgte nach; so wurde 1866 im Staate Massachusetts ein Gesetz erlassen, *Act for the protection of neglected and destitute children*, welches bestimmte, dass besondere *Guardians*, Aufseher, alle die minorennen Kinder überwachen sollten, deren Eltern, bezw. Vormünder unfähig seien, sie richtig zu erziehen, und gleich darauf verpflichtete ein anderes Gesetz: die *Truancy Act*, die Grafschaften und Städte sog. *truant schools* zu gründen, für „habitual truants and children wandering in the streets and public places having no lawful employment, not attending schools and growing up in ignorance.[1]) Der Staat setzte eine *visiting agency* ein, welche alle verlassenen und verwahrlosten Kinder unterzubringen, wie zu beaufsichtigen hat, und gründete die obengenannte *Reform School* zu Westborough

1) X Annual Report of the state board of charities of Massachusetts.

für verwahrloste Knaben, die *Industrial School* zu Lancaster für verwahrloste Mädchen.

Auch in England erschienen Parlamentsacte, die auf verwahrloste Kinder Bezug nahmen. Nach der Act vom 10. Aug. 1866 über *Reform Schools* sollten letztere für solche Kinder bestimmt sein, die unter 16 Jahren alt vom Richter zu Gefängniss verurtheilt worden seien, und nach der Act über *Industrial Schools* vom nämlichen Datum sollten diese für Kinder unter 14 Jahren bestimmt sein, die von den Eltern verwahrlost, beim Bettel oder bei Landstreicherei betroffen seien, desgleichen für Kinder unter 12 Jahren, die eine criminell strafbare Handlung begangen hätten. Auch konnten die betreffenden Anstalten vom Staate sich anerkennen lassen (certify), erhielten dann einen Zuschuss von demselben, wurden in solchem Falle aber auch von officiellen Organen inspicirt.

In Frankreich setzte ein 1850 erlassenes Gesetz fest, dass die freigesprochenen, aber zur Aufnahme in eine Besserungsanstalt verurtheilten, desgleichen die zu längerer Gefängnissstrafe als 6 Monate (aber nicht über 2 Jahr) verurtheilten Knaben den *Colonies pénitentiaires agricoles,* Mädchen unter gleichen Umständen besonderen, für sie zu errichtenden Anstalten zu überweisen seien. Staatliche Institute sind dort in der Minderheit gegenüber den privaten.

In Deutschland hat das Reichsgesetz vom 13. März 1878 angeordnet, dass fortan Individuen unter 12 Jahren, die ja bis dahin criminell nicht bestraft werden konnten, in Erziehungs- und Besserungsanstalten untergebracht werden dürfen, wenn nämlich die Thatsächlichkeit der Begehung einer strafbaren Handlung durch Beschluss der Vormundschaftsbehörde festgestellt und die Unterbringung in einer solchen Anstalt für zulässig erklärt wurde. Staatliche Institute dieser Art sind auch bei uns sehr sparsam.

Jugendliche Verbrecher, die entsprechend ihrem Alter und Unterscheidungsvermögen zur Verbüssung von Gefängnissstrafen verurtheilt wurden, hat man in den gewöhnlichen Gefängnissen, meist aber in besonderen Abtheilungen derselben, vielfach auch in separaten Strafanstalten untergebracht, welche lediglich für Jugendliche bestimmt sind. Ich werde weiter unten hierauf zurückkommen, bemerke hier nur noch, dass die Principien der Verurtheilung und Bestrafung jugendlicher Verbrecher in den einzelnen Ländern sehr differiren.

Anstalten für verwahrloste Kinder.

Von den Anstalten, welche für verwahrloste Kinder und solche Individuen bestimmt sind, die wegen strafbarer Handlungen

zu Gefängnissbusse noch nicht verurtheilt werden können, interessiren uns weniger die noch aus früheren Jahrhunderten stammenden kirchlichen, als die aus privater Wohlthätigkeit oder aus staatlicher Initiative hervorgegangenen. Was sie bezwecken, ist oben kundgethan; sie wollen die Kinder besonders dadurch bessern, dass sie ihre Kenntnisse vermehren, und dass sie dieselben zur Thätigkeit anhalten. Die meisten unter ihnen bevorzugen ländliche Arbeit. „Améliorer la terre par l'homme et l'homme par la terre“ — das ist der Grundsatz, nach welchem man handelt. Grosse Ländereien finden sich in der Umgebung der Anstalt und werden von den Kindern meist durch Spatenarbeit cultivirt. Die Anstalten selbst sind entweder gedrängte Complexe, oder es sind sog. Ackerbaucolonieen mit Häuschen je für 10—15—20 Kinder. Im Winter, oder wenn keine ländliche Arbeit vorliegt, werden die Zöglinge mit anderen Arbeiten, mit Flechten von Matten, Körben, mit Anfertigung von Holzpantoffeln, von Schuhen u. s. w. beschäftigt. Dass sie ausserdem Unterricht empfangen, streng beaufsichtigt werden, ein völlig geregeltes Leben führen müssen, versteht sich von selbst.

Eine andere Klasse von Besserungsanstalten bevorzugt die häuslichen Arbeiten, ich meine die *Industrial Schools*, welche die Knaben zum Handwerksbetriebe, die Mädchen zum Nähen, Stricken, Waschen, Reinigen, zu Arbeiten in der Küche anhalten.

Einige wenige Anstalten sind Schiffsschulen, Besserungsanstalten auf Schiffen, auf welchen die betreffenden Knaben zum Marinedienst herangebildet werden; wir finden sie zu Wynghene, zu Liverpool, in Massachusetts.

Die meisten Anstalten nehmen nur Knaben oder Mädchen, einige aber beide Geschlechter auf, dann natürlich in völlig getrennten Abtheilungen.

Die staatlichen Anstalten Belgiens — *Colonies agricoles de réforme.*[1]

Von den drei Anstalten Belgiens ist die eine zu Ruysselede für Knaben, die andere zu Beernem für Mädchen, die zu Wynghene für solche Knaben bestimmt, die zum Marinedienst herangebildet werden sollen. Alle drei nehmen ausschliesslich jugendliche Bettler und Vagabonden von 7—18 Jahren auf.

Ruysselede, eine frühere Zuckerfabrik, hat 2 Hauptgruppen von Gebäuden, die Schule und den Pachthof. Erstere enthält

1) Starke a. a. O. S. 223. — Oetker, Belgische Studien. 1876.

ausser Verwaltungsräumen und der Directorialwohnung einen Speisesaal für 500 Knaben, 1 Schlafsaal zu 60 Betten, 4 Schlafsäle zu je 100 Betten, Waschräume, Zimmer für Aufseher, 4 Schulzimmer, ferner 2 Küchen, die Bäckerei, Magazine, Badeeinrichtung mit Schwimmbassin, Lazareth. In einem Nebengebäude befinden sich die Werkstätten, die Kapelle, ein Strafzellenquartier. Der Pachthof hat Wohnungen für die im landwirthschaftlichen Betriebe angestellten Personen, Scheunen, Stallung u. s. w.

Neben der Anstalt findet sich ein Spielplatz, eine Reihe von Gärten und ein Terrain von 500 Morgen Ackerland.

Die Aufnahme erfolgt auf Anordnung der Verwaltungsbehörden, oder auf Grund einer Verurtheilung vor Gericht wegen Bettel resp. Vagabondage, oder auf Grund eines richterlichen Bescheides, dass zwar keine Verurtheilung erfolgt sei, das betr. Individuum aber der Regierung zur Verfügung überwiesen werde.

Die Zöglinge sind soldatisch in 8 Divisionen eingetheilt, die ihre surveillants-en chef haben, selbst aber wieder in je 2 Sectionen mit einem chef de section zerfallen.

Früh Morgens ruft ein Signal Alle zum Aufstehen, ein weiteres Signal zum Gebete. Dann gehts zum Waschen, von da zum völligen Ankleiden, zum Bettmachen. Darauf sammelt sich jede Section im Hofe und marschirt auf Commando in den Esssaal. Auf Commando erfolgt auch das Antreten zur Arbeit, zum Schlafengehen.

Die Nahrung ist im Wesentlichen Gefängnisskost. Es giebt Morgens Cichorienkaffee und Brot aus ungebeuteltem Roggenmehl, Mittags eine dickliche Suppe, Abends desgleichen mit Brot. Viermal in der Woche wird Fleisch gereicht, 13 Kilo auf 100 Knaben. Die mit diesem Quantum bereitete Suppe enthält ausserdem 25 Kilo Kartoffeln, 5 Kilo Gemüse, 5 Kilo Reis, 1,5 Kilo Salz und etwas Pfeffer.

Der Schulunterricht erfolgt in täglich 2—3 Stunden; die übrige Zeit ist der Feld- und Gartenarbeit gewidmet. Ausserdem wird gelehrt: Tischlerei, Schlosserei, Schneiderei, Schuhmacherei.

Für körperliche Reinigung wird durch häufige Bäder ausnehmend gesorgt. Gymnastische Uebungen und freie Spiele finden täglich statt.

Beim Austritt eines Zöglings aus der Anstalt sorgt die Direction dafür, dass er in einer ehrbaren Familie ein Unterkommen findet.

In Wynghene finden etwa 100 Knaben Aufnahme, und zwar solche, welche in Ruysselede sich brav aufgeführt haben. Dort in Wynghene ist im Sande ein Dreimaster festgelegt, auf welchem

die Zöglinge das Wesentliche des Matrosendienstes erlernen, sowohl praktisch, als theoretisch. Schlechtes Betragen wird mit der Zurückversetzung nach Ruysselade bestraft. Knaben aus Wynghene werden auf der Marine gern genommen.

In Beernem ist Platz für 300 Mädchen, die hier von barmherzigen Schwestern überwacht und im Nähen, Weben, Stricken, Flicken, sowie in geringem Umfange zu Feld- und Gartenarbeit angehalten werden. Die Anstalt ist bei weitem die sauberste. Beim Austritt aus derselben pflegen die Mädchen Stellen als Dienstmägde, Kindermägde, Köchinnen, Stubenjungfern u. s. w. anzunehmen.

Die gesundheitlichen Verhältnisse dieser 3 Anstalten werden als relativ sehr gute geschildert. Bei der Aufnahme leiden zahlreiche Zöglinge an constitutionellen Krankheiten, besonders an Scropheln, fast alle an physischer Verwahrlosung. Sehr bald aber bessert sich ihr Zustand unter dem Einflusse der Sauberkeit, der Turnübungen, der Arbeit im Freien, der zweckmässigeren Kost. Die wenigsten lassen, wenn sie aus der Anstalt treten, an körperlicher Frische und geistiger Munterkeit das Geringste zu wünschen übrig. (Starke a. a. O. S. 233.) Es zeigt dies, dass die öffentliche Hygiene an der richtigen Unterbringung und Behandlung der verwahrlosten Kinder ein hohes Interesse hat, oder wenigstens haben soll.

Andere Anstalten für verwahrloste Kinder.

Die staatlichen Anstalten von Massachusetts, deren oben Erwähnung geschah, sind nicht viel kleiner, als die belgischen, mit denen sie im übrigen grosse Aehnlichkeit haben, nur dass sie auch jugendliche Verbrecher aufnehmen. Der Knaben Arbeit während sechs Stunden täglich besteht im Bearbeiten des zur Anstalt gehörenden Ackers, im Stuhlflechten, Schuhmachen; ihr Unterricht währt täglich vier Stunden, von denen eine vor Frühstück und drei am Nachmittage gehalten werden. Der Mädchen Arbeit in der Industrial School zu Lancaster besteht im Stricken, Nähen, Waschen, Reinigen der Zimmer.

Massachusetts besitzt auch neben der Knaben-Besserungsanstalt ein Schulschiff, das ganz nach dem belgischen Vorbilde eingerichtet ist.

Die nicht-staatliche Anstalt zu Mettray im Arrondissement Tours, 1840 durch Demetz gegründet, liegt auf einem Terrain von 600 Acres. Es ist eine *Colonie pénitentiaire agricole*, eine Ackerbau-Strafcolonie, für jugendliche Verbrecher bestimmt, welche wegen Mangels an Unterscheidungsvermögen freigesprochen werden

mussten, und ist genau nach dem Muster des Rauhen Hauses eingerichtet.

Die 800 Knaben, welche die Correctionsanstalt von Mettray aufnimmt, sind in 40 Familien eingetheilt, deren jeder ein Haus zur Verfügung steht. Jede Familie hat ein Oberhaupt, welches die Ueberwachung leitet und welchem der Zögling unbedingten Gehorsam schuldig ist. Im Uebrigen herrscht militärische Disciplin, wie in den Anstalten, welche diese Familien-Eintheilung nicht haben.

Die Arbeit der Knaben ist vorwiegend eine ländliche; von ihrem Verdienst wird ihnen eine kleine Quote überwiesen, für welche sie sich aus einer Anstaltscantine bestimmte Nahrungsmittel kaufen können.

Ackerbaucolonien, wie die zu Mettray, giebt es in Frankreich ausserordentlich zahlreiche. Die Resultate, welche sie erzielen, sind sehr vorzüglich. Von den Entlassenen wurden nicht einmal 10% rückfällig. In gesundheitlicher Beziehung aber übertreffen diese pénitentiaires agricoles die anderen Anstalten, welche zur Besserung der Kinder eingerichtet sind, um ein sehr Erhebliches. Die Mortalität betrug in 51 französischen Anstalten seit 1855 nur 1,9% — ein bedeutsames Resultat, da eine erhebliche Zahl der Zöglinge in einem auch physisch stark verwahrlosten Zustande eingeliefert wird.

Bemerkenswerth ist noch, dass die in den pénitentiaires agricoles untergebrachten jugendlichen Sträflinge nach einer gewissen Zeit entlassen werden können, falls sie unter die Controle einer société pour le patronage des jeunes liberés et déténus sich stellen. In solchem Falle werden sie durch ein Mitglied einer derartigen Société bei einem ehrbaren Handwerker oder Landmanne untergebracht, bei schlechter Führung aber der Anstalt wieder zugeführt.

Die Société von Mettray nahm in 19 Jahren = 1813 Kinder in ihren Schutz.

Von den englischen Anstalten ist Red Hill gleichfalls nach dem Muster des Rauhen Hauses eingerichtet. An 300 Knaben beackern ein Terrain von 300 Acres mit dem Spaten. Von ihrem Verdienste bekommen sie den ihnen gutgeschriebenen Antheil nicht eher eingehändigt, als sie die Anstalt verlassen. Letzteres Princip wird auch in der *Kingswood reformatory school* befolgt, in der die Zöglinge vorwiegend Handwerksarbeit verrichten.

Die englische Anstalt zu Quath, nahe bei Bridgnorth ist eine von denen, welche Knaben und Mädchen aufnehmen. Die Geschlechter sind völlig getrennt; die Knaben lernen Feldarbeit, die

Mädchen neben Nähen und Stricken auch Kühe füttern, melken, Flachs bearbeiten u. s. w.

Was die deutschen Anstalten betrifft, so ist die erste und beachtenswertheste das Rauhe Haus bei Hamburg, oft genug beschrieben worden, als dass es nöthig wäre, hier eine nähere Darstellung zu geben. Aus der grossen Zahl der übrigen gut eingerichteten sei hier nur noch der Anstalt St. Martin in Boppard gedacht, welche Knaben und Mädchen aufnimmt, wenn sie wegen eines Vergehens oder Verbrechens zur Aufnahme in eine Besserungsanstalt verurtheilt sind. 1)

Unmittelbar nach der Aufnahme werden die Zöglinge ärztlich untersucht, gebadet, eingekleidet. Sie essen und schlafen gemeinsam in Abtheilungen mit einem Aufseher, bezw. einer Aufseherin, deren Bett von einer, mit Beobachtungsfenster versehenen, spanischen Wand umgeben ist. Im Schlafsaal brennt die ganze Nacht eine Lampe.

Die Knaben müssen täglich eine volle Stunde turnen, im Sommer täglich im Rheine baden; am Sonntage machen diejenigen, welche sich brav hielten, mit dem Lehrer einen Spaziergang. Für Leibesreinhaltung sind besondere Badecabinete eingerichtet.

Der Knaben Arbeit besteht in allerlei Handwerk, doch auch im Beackern von Feld und Garten, der Mädchen Arbeit im Nähen, Stricken, Flicken und Wirthschaftshandleistungen. Nach der Entlassung kommen die Zöglinge, falls sie keine Eltern mehr haben, bei ehrbaren Familien in Pflege.

Tagesordnung in St. Martin:

Im Sommer	$5\frac{1}{2}$	Uhr	Aufstehen, Ankleiden, Waschen, dann Vertheilung zu den Arbeiten,
	7	„	Frühstück, Vorbereitung zur Schule,
	8	„	Hausandacht, dann bis 10 Uhr Schule,
	$10\frac{1}{4}$	„	Arbeiten bis 12 Uhr,
	12	„	Mittagsessen, dann freies Spiel bis 1 Uhr,
	1	„	Arbeiten bis 4 Uhr,
	4	„	Vesperbrot; dann Turnen oder Spielen, resp. Baden bis 5 Uhr,
	5	„	Schule bis 7 Uhr,
	7	„	Abendessen, dann Lernen,
	9	„	Abendandacht, zu Bett.
Im Winter	6	„	Aufstehen u. s. w.,
	$7\frac{1}{2}$	„	Frühstück, Vorbereitung zur Schule,
	8	„	Hausandacht; dann bis 10 Uhr Schule; später wie im Sommer.

1) Blätter f. Gefängnisskunde. 1878. XII. S. 82.

An jedem Sonnabend Nachmittag 4 Uhr ist grosse körperliche Reinigung und Wechsel der Leibwäsche.

An jedem Sonntag müssen die Zöglinge einem zweimaligen Gottesdienste beiwohnen, ihre Religionsaufgaben lernen; Nachmittags gehen sie mit den Lehrern in Wald und Berge.

Strafen: 1. leichte = Mehrarbeit, Stubenarrest während der Freizeit.
2. schwere = Schmälerung der Kost, Einzelhaft während der Freizeit, Verweigerung von Besuch und Briefschreiben, Entziehung von Spargeldern, bei den Knaben auch körperliche Züchtigung.

Unterbringung jugendlicher Sträflinge.

Ueberall, wo man die Angelegenheit der Behandlung jugendlicher, zu Gefängnissstrafe verurtheilter Individuen ernst ins Auge fasste, hat man erkannt, dass diese Behandlung, wie die der verwahrlosten Kinder, vorzugsweise eine pädagogische sein müsse, dass es nothwendig sei, sie, abgesondert von erwachsenen Sträflingen, an Gehorsam, Ordnung, Arbeit zu gewöhnen, in einem Handwerke oder in der Landwirthschaft zu unterweisen und nach der Entlassung für ihr Unterkommen zu sorgen. Man hat aber auch eingesehen, dass grosse Sorgfalt auf die körperliche Entwicklung der betreffenden Individuen zu verwenden sei, die der Mehrzahl nach gleichfalls physisch verwahrlost in die Anstalten eintreten. Mit solchen Erwägungen hat man eine Reform begonnen und wesentlich bessere Zustände erzielt, als wie sie früher bestanden. Freilich ist diese Reform noch nicht in allen Ländern durchgeführt.

Besondere Anstalten für jugendliche Gefangene finden wir in Belgien (Namur, St. Hubert), in Frankreich (La Petite Roquette), in England (Parkhurst), in Dänemark (Vridsloeselille), in Italien (Casa di custodia dei giovani zu Turin), in America (houses of refuge zu Boston, Philadelphia u. s. w.).

In Deutschland verwendet man in der Regel besondere Abtheilungen der gewöhnlichen Gefängnisse zur Unterbringung der Jugendlichen. Allgemein gültige Normen über deren Behandlung fehlen noch. Zweckmässige Bestimmungen finden sich aber in einem Gesetzentwurfe vom Jahre 1879 zusammengestellt, aus welchem ich hier Folgendes mittheile:

„Sträflinge von weniger als 18 Jahren können bis zur Dauer von 3 Monaten in Einzelhaft gehalten werden. Für längere Zeit bedarf es der Genehmigung der Aufsichtsbehörde.

Bezüglich der Beschäftigung solcher Sträflinge ist lediglich die Rücksicht auf Erziehung und künftiges Fortkommen maassgebend.

Sträflinge unter 18 Jahren erhalten Unterricht in den Elementen der Volksschule.

So lange sie in Einzelhaft sich befinden, sind sie allmonatlich einmal vom Arzte zu besuchen.

Als besondere Strafen sind zulässig die in der Volksschule zulässigen und besondere Anstaltsstrafen, unter denen Schmälerung der Kost, Entziehung des Bettlagers, der Arbeit, Verdunkelung der Zelle, Fesselung bis zur Dauer von 4 Wochen genannt werden."

Es ist hiernach die temporär beschränkte Einzelhaft als facultativ hingestellt worden. Dies dürfte im Allgemeinen den hygienischen Anschauungen über die Zulässigkeit der Einzelhaft bei jugendlichen Individuen entsprechen.

Nach dem belgischen Gesetze können letztere nur auf sehr beschränkte Zeit — bis 20 Tage — isolirt werden; die Einzelhaft soll im Wesentlichen für Jugendliche eine Verschärfung, Disciplinarstrafe sein.

In Dänemark, wo früher sehr strenge Isolirung statthatte, wurde diese 1861 für Jugendliche aufgehoben, richtiger auf die Nacht beschränkt, neuerdings aber für Individuen über 15 Jahren, falls sie körperlich und geistig voll dem Alter entsprechend entwickelt sind, wieder eingeführt.

Die americanischen *houses of refuge* trennen die jugendlichen Sträflinge nur während der Nacht; doch muss ihre Arbeit unter vollem Schweigen verrichtet werden. In Parkhurst dauert dagegen die Isolirung volle vier Monate.

Ueber die Frage des gesundheitlichen Einflusses der Einzelhaft auf das jugendliche Individuum haben die Ansichten sehr geschwankt. Aus La Petite Roquette kamen sehr günstige Berichte; Bruun[1]) dagegen sprach sich auf Grund seiner Beobachtungen an dänischen Anstalten in rückhaltloser Weise dahin aus, dass Einzelhaft bei Jugendlichen ein Ruin ihrer körperlichen und geistigen Gesundheit sei. Er zählte in der Altersclasse von 15—20 Jahren = 45,6% Kranke gegen 29,1% der Altersclasse von 50 Jahren und darüber, und fand bei 16% der in Einzelhaft gehaltenen Kinder eine Gewichtsabnahme, obschon sie doch im Alter steten Wachsens sich befanden. „Je jünger der Gefangene", sagt Bruun, „desto mehr ist er den schädlichen Wirkungen der Zellenstrafe ausgesetzt."

1) Bruun, Amtlicher Bericht über den Zustand der dänischen Strafanstalten von 1868—1873. Uebersetzt von Elvers.

Mit diesem Urtheile stimmten Andere überein, so Streng und Witt, die auf der Stuttgarter Versammlung des Vereins deutscher Strafanstaltsbeamten energisch ihre Ansicht geltend machten. Aber auch die entgegengesetzte Meinung wurde laut, welche jeden gesundheitsschädlichen Einfluss kurzweg ableugnete. Baer stellte sich auf diese Seite, indem er auf Grund eigener Beobachtung behauptete, die Einzelhaft wirke niemals auf die städtischen, nur selten auf die vom Lande eingebrachten jugendlichen Sträflinge nachtheilig. In seinem Werke: die Gefängnisse, Strafanstalten und Strafsysteme aber hat auch er die fortgesetzte Isolirhaft für Jugendliche verurtheilt.

Studirt man die Urtheile der Autoren genauer, so ergiebt sich, dass sie wahrscheinlich Alle Recht haben. Die Einzelhaft wirkt bald ungünstig, bald nicht ungünstig. Es kommt auf das Individuum an, auf dessen Constitution, körperliche und geistige Reife, aber auch darauf, wie lange die Einzelhaft dauert, und wie sie durchgeführt wird. In Bezug auf letztgenanntes Moment dürfte eine neuerdings in Dänemark gemachte Beobachtung von Interesse sein, nämlich die, dass die in Einzelhaft gehaltenen Kinder, wenn sie gemeinschaftliche Arbeit, Schule und Spaziergänge haben, an Gewicht nicht abnehmen. Dies ist sehr leicht erklärlich; der physiologische Gesellschaftstrieb erweist sich im kindlichen Alter von so grosser Macht, dass seine Unterdrückung zweifellos die normale Entwicklung behindern wird, seine Förderung aber manche nachtheilige Factoren auszugleichen vermag.

Im Uebrigen kommt bei der Unterbringung jugendlicher Individuen in Strafanstalten in Betracht

a) der ihnen zu gewährende Cubikraum. Derselbe darf nicht geringer, als für Erwachsene bemessen werden, weil Individuen von 13 bis 14 Jahren und darüber nahezu einen gleichen Ventilationsbedarf, wie jene haben. (Siehe oben.) Der eben erwähnte deutsche Gesetzentwurf bestimmt für jeden Gefangenen ohne Ausnahme = 22 Cbm. Raum (in geschlossenen Arbeitsräumen = 8 Cbm.), und mindestens 1 Qm. Fensterfläche.

b) Die Hautpflege. Es ist für regelmässige Körperreinigung durch Vollbäder Sorge zu tragen; die Kleidung soll sauber sein und den Temperaturverhältnissen entsprechen.

c) Die Ernährung. Mit Rücksicht auf das Alter, welches, wie wir wissen, eine besonders reichliche Zufuhr, auch an Albuminaten, verlangt, ist den Individuen von 12 bis 18

Jahren das volle Maass der Fleischration für Erwachsene zuzusprechen und nur dasjenige der Kohlehydrate, speciell des Brotes und der Kartoffeln dürfte etwas geringer zu berechnen sein.

d) Das Muskelsystem verlangt in der Pubertätszeit allseitige Uebung, wenn die ganze körperliche Entwicklung nicht leiden soll. Deshalb ist für regelmässige Gymnastik der inhaftirten Jugend zu sorgen. Geschieht in Belgien, in Dänemark, und, wie wir sahen, auch in der Correctionsanstalt St. Martin.

e) Das Arbeitspensum und die Art der Arbeit. Ersteres ist dem Alter und dem Kräftezustand entsprechend zu bemessen. Die Beschäftigung selbst soll, in Erwägung der grossen gesundheitlichen Vorzüge der Straf-Ackerbaucolonien, im Wesentlichen eine landwirthschaftliche sein. (Der Charakter des belgischen Gefängnisses für Jugendliche in St. Hubert ist der einer landwirthschaftlichen Colonie.)

f) Das Zeitmaass des Schlafes. Dasselbe ist nach dem physiologischen Bedürfniss festzusetzen, d. h. für 12- bis 14jährige auf 8 bis 9 Stunden. (Siehe Seite 331.) Unmöglich dürfen Jugendliche und Erwachsene bezüglich dieses Zeitmaasses gleich behandelt werden.

g) Es muss dem natürlichen Frohsinn der Kinder, wenigstens in irgend einer Weise, vielleicht durch die Anordnung gymnastischer Spiele Rechnung getragen werden. In belgischen Gefängnissen für Jugendliche finden wir Musik- und Gesangunterricht, Theilnahme an Spaziergängen ins Freie als Belohnung.

h) Die Tagesordnung muss einen angemessenen Wechsel zwischen Unterricht, Arbeit, Erholung statuiren. Sehr zweckmässig geschieht dies in den belgischen Gefängnissen. Die Tagesordnung in Namur ist folgende:

	Aufstehen	Gottesdienst	Mahlzeit	Spaziergang	Schule	Gymnastik	Arbeit	Mahlzeit	Erholung	Arbeit	Mahlzeit	Erholung	Arbeit	Unterricht	Mahlzeit	Abendgebet
Sommer . .	5½	6	7	7¼	8¼	10¼	11	12	12½	1¼	4	4¼	4¾	6¼	7	8
Winter . .	6	6½	7¼	7¾	8½	10½	11	12	12½	1¼	4	4¼	4¾	6¼	7	8

Wir finden dort also festgesetzt

für Arbeit . .	=	$5\frac{1}{4}$ Stunde,
„ Schule . .	=	$2\frac{3}{4}$ „
„ Erholung .	=	$1\frac{1}{4}$ „
„ Schlaf . .	=	$9\frac{1}{2}$—10 Stunden
„ Spaziergang u. Gymnastik	=	$1\frac{1}{2}$ Stunde.

Oeffentliche Fürsorge für Kinder auf Reisen.

Von einer öffentlichen Fürsorge für Kinder auf Reisen kann bis jetzt kaum die Rede sein; und doch erscheint sie dringend nöthig, weil die private Fürsorge in genügender Weise nicht einzutreten vermag.

Die Sterblichkeit der Kinder auf Seereisen ist eine relativ hohe. Senftleben[1]) fand, dass besonders Säuglinge schwer gefährdet sind. Auf den Auswandererschiffen die nach N.-S.-Wales fahren, wurden nach ihm von 1855—1867 geboren = 630 Kinder; von diesen starben auf der Reise von nur 100 Tagen = 51 oder 8 %. Auf den Auswandererschiffen, die nach Süd-Australien fahren, wurden in derselben Zeit geboren = 441 Kinder, von diesen starben auf der Reise von 90 Tagen = 54 oder 12%.

Auch Herwig[1]) erwähnt der schweren Gefährdung des jugendlichen Alters, und kürzlich berichteten die Zeitungen, dass der Dampfer Vandalia, der mit 300 Kindern (unter ihnen 100 Säuglinge) auslief, schon in den ersten 12—14 Tagen 5 derselben durch den Tod verloren habe. Die hauptsächlichsten Todesursachen, die angegeben werden, sind Darmkatarrhe, Bronchialkatarrhe. Veranlassung zu letzteren giebt sehr oft die mangelhafte Ventilation der Cabinen, Veranlassung zu ersteren ungeeignete Ernährung ab. Herwig berichtet, dass die Seekrankheit bei vielen Müttern die Milch versiegen mache, und dass die betreffenden Säuglinge sehr schlecht daran seien, weil die eigenen Mütter in jenem Zustande sich um sie nicht kümmern könnten.

Nothwendig erscheint vor Allem eine genaue Fixirung des jedem Kinde zukommenden Luftraumes. Nach dem Hamburger Gesetze von 1855 30. April sollen Kinder unter 12 Monaten rücksichtlich des Schiffsraumes gar nicht, 2 Kinder unter 10 Jahren für einen Passagier gerechnet werden; dasselbe spricht das Bremer Gesetz von 1866 9. Juli aus. Nach der englischen Passengers Act 1855, 1870, § 3 sollen 2 Kinder unter 12 Jahren gleich einem Passagier

1) Siehe unten am Schluss dieses Kapitels.

gerechnet werden; nach dem New-Yorker Gesetz von 1855, 1871 gelten bezüglich des Luftraumes Säuglinge gar nicht, 2 Kinder unter 8 Jahren = 1 Erwachsener. Da nach dem Früheren 1 Kind von 8 Jahren so viel Luft bedarf, wie $^2/_5$ Erwachsener, so würde das New-Yorker Gesetz den Anforderungen genügen, wenn der Luftraum für den Erwachsenen hoch genug normirt wäre. Das ist aber nicht der Fall. Nach diesem Gesetze kommen auf 1 Erwachsenen = 96 Cubikfuss, im Zwischendeck = 108 Cubikfuss, auf 1 Kind unter 8 Jahren also 48—54 Cubikfuss. Nach dem Hamburger Gesetz soll 1 Erwachsener 72—77 Cubikfuss, ein Kind von 1—10 Jahren also 36—38 Cubikfuss erhalten. In Schulen gelten 120 Cubikfuss à Kind für zu wenig; in Schiffen soll es mit dem dritten Theile auskommen!

Ein zweiter beachtenswerther Punkt ist die Ernährung. Keins der Schiffsregulative nimmt bezüglich derselben auf Kinder besondere Rücksicht. Das Hamburger Gesetz sagt nur (§ 9), dass auch hinsichtlich des Proviants 2 Kinder unter 10 Jahren = 1 Erwachsener, Kinder unter 12 Monaten gar nicht zu zählen seien. (Ein Nachtrag bestimmt, dass das Schiff für Kinder und Kranke Rothwein, Zucker, Sago, Hafergrütze und Graupen mitnehmen soll.) Das Bremer Gesetz normirt für alle Passagiere über 1 Jahr gleiche Kostsätze. Es fehlt also jede Rücksichtnahme auf die geringere Leistungsfähigkeit der kindlichen Verdauungsorgane, insbesondere des Säuglings. Unter allen Umständen müsste die Mitnahme von Nägeli's conservirter Milch, von Biedert's Rahmgemenge, von Nestle's Mehl oder von *Farine lactée* befohlen werden.

Nicht minder wichtig ist, dass auf Passagierschiffen die Möglichkeit gegeben sei, contagiös-erkrankte Reisende, speciell Kinder rasch zu isoliren. Zu dem Zwecke soll ein geeigneter Hospitalraum vorhanden sein. Dies bestimmen in der That die Gesetze der meisten seefahrenden Nationen, so das Hamburger von 1855, das englische von 1855, das französische von 1860.

In Bezug auf alle sonstigen Momente, welche die Gesundheit der auf See reisenden Kinder berühren, verweise ich auf die Schiffshygiene überhaupt, welche die Maassnahmen der Ventilation, der Kühlung der Schiffsräume, Erwärmung, Reinhaltung derselben, das Mitnehmen eines Arztes, einer Schiffsapotheke zu besprechen hat.[1])

[1]) Fonssagrives, Traité d'hygiène navale. 1856. Le Roy de Méricourt, Fortschritte der Schiffshygiene, von Krumbholz übersetzt. 1870. Senftleben, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1869. S. 305 und Eulenberg's Viertel-

Zu Gunsten der auf Eisenbahnen fahrenden Kinder ist bislang Nichts weiter geschehen, als was auch den Erwachsenen zu Gute kommt. Ihrer Erledigung harrt noch die wichtige Frage der Ernährung, speciell der nicht gestillten Säuglinge. Herwig betont, dass sie und Kinder überhaupt sehr oft mit Darmkatarrhen auf die Schiffe kommen, nachdem sie in Folge ungeeigneter Ernährung während der Eisenbahnfahrt erkrankten. Vielleicht liesse sich auch da durch Nägeli'sche conservirte Milch eine wirksame Aushülfe schaffen.

Oeffentliche Fürsorge für erkrankte Kinder. Spitalhygiene.[1]

Die geschichtliche Einleitung hat uns gezeigt, wie spät die Erkenntniss sich Bahn brach, dass für erkrankte Kinder eine besondere öffentliche Fürsorge eintreten müsse. Man hatte eben die Specificität der Erkrankungen des jugendlichen Alters nicht voll erkannt, es nicht genug gewürdigt, dass sie besonders studirt und eigenartig behandelt werden müssen; vor Allem aber hatte man, wie es scheint, den Werth des kindlichen Lebens allzu gering geschätzt. In unserer Zeit besteht zum Glück über die Nothwendigkeit der fraglichen Fürsorge nicht der geringste Zweifel mehr, und ungemein viel ist, wie schon oben kurz gezeigt wurde, thatsächlich geschehen, um Versäumtes nachzuholen.

Die erste Forderung, welche im Interesse der erkrankten Kinder erhoben werden muss, ist die, dass die Aerzte die Leiden derselben zu behandeln verstehen. Es ist deshalb nöthig, dass den Studirenden der Medicin Gelegenheit gegeben wird, in dem betreffenden Fache sich die nöthigen Kenntnisse zu verschaffen. Die Kinderheilkunde soll um ihrer hohen Bedeutung willen als selbständige Disciplin, als Haupt- und nicht als Nebenfach gelehrt werden. Dies ist zur Stunde durchaus noch nicht auf allen unseren Hochschulen der Fall; ja nur auf sechs derselben besteht ein bestimmter Lehrauftrag für jenes Fach. Es soll aber den Studirenden auch ermöglicht werden, sich praktisch in demselben auszubilden; und deshalb sind Kliniken und Polikliniken für Kinderkrankheiten an den Hochschulen einzurichten. Nur dann ist es erreichbar, dass die angehenden Aerzte mit einem hinreichenden Schatze theoretischen und praktischen Wissens ihre Laufbahn beginnen, während sie jetzt dasselbe

jahrsschr. XXV. Herwig, Eulenberg's Vierteljahrsschr. 1878. XXVIII. S. 85 ff. Reincke, Referat auf der 8. Vers. d. D. Vereins f. öffentl. Gesundh. zu Hamburg.

1) Literatur siehe Seite 73.

vielfach zum grossen Schaden der erkrankten Kinder erst langsam sich erwerben.

Es knüpft sich hieran der dringende Wunsch nach Ausbildung einer möglichst grossen Zahl von Kinder-Krankenpflegerinnen. Die Eigenartigkeit der Erkrankungen des Kindes, die Nothwendigkeit der besonderen Behandlung des letzteren in psychischer und diätetischer Beziehung veranlasst uns, einem solchen Wunsche immer erneuten Ausdruck zu geben. Es erfüllt auch mit Freude zu sehen, dass bereits eine ziemliche Zahl von Kinderspitälern innerhalb und ausserhalb Deutschlands die Ausbildung solcher Pflegerinnen in die Hand genommen hat. (D. Taschenbuch für Krankenpflegerinnen (Weimar bei Böhlau) enthält Vieles auch über Kinderkrankenpflege.)

Dass rechtzeitige ärztliche Hülfe gerade bei Erkrankungen der Kinder unumgänglich nöthig ist, wurde bereits oben bei Besprechung der Mortalität derselben hervorgehoben. Mangel solcher Hülfe ist ja in der That ein wesentlicher Grund der erhöhten Sterblichkeit der Kinder unserer niederen Klassen. Da diese aber nur selten in der Lage sind, die Ausgaben für Arzt bzw. Arzeneien zu bestreiten, so muss die öffentliche Fürsorge eintreten. Dieselbe wird allerdings für diese Klassen keine derartige sein können, wie sie für die Kinderwelt die wünschenswertheste und segensreichste ist, nämlich die der Ueberwachung und Vorbeugung. Letztere können in angemessener Weise nur die Haus- und Familienärzte üben. Sie den armen und wenig bemittelten Klassen zuzuführen, wird die Rücksicht auf den Kostenpunkt verbieten. Wenn aber dieses nicht möglich ist, so wird wenigstens dahin gestrebt werden müssen, dass jenen bei Erkrankungen der Kinder die Möglichkeit gegeben ist, sofort sachverständigen Rath und eventuell auch anderweitig nöthige Hülfe zu finden.

Wir verlangen zunächst die Anstellung einer hinreichenden Zahl von Gemeinde- resp. Armenärzten in allen Communen, auch denen des platten Landes. Dass letzteres in Bezug auf diese Fürsorge durchaus noch nicht überall so gestellt ist, wie es gestellt sein muss, brauche ich nicht näher zu begründen. Italien hat seine Gemeindeärzte, die *medici condotti*[1]), die zu einem oder mehreren in jeder Commune vorhanden sein müssen und gehalten sind, Jeden unentgeltlich zu behandeln, der arm ist. Auch England besitzt Gemeindearmenärzte. Wir entbehren einer ähnlichen Institution noch

---

1) Uffelmann in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1880. S. 103.

immer. Eine streng geregelte, prompte Fürsorge für erkrankte Arme ist geradezu das Fundament der Bekämpfung von Volksseuchen, die in der dürftigen Bevölkerung sehr häufig ihren Ursprung, immer aber ihren Hauptverbreitungsheerd finden. Dass die so vielfach vagirenden Armen und armen Kinder der ländlichen Bezirke nach dieser Richtung hin eine ganz besondere Beachtung verdienen, ist doch ohne Weiteres einleuchtend. Man sollte also die Communen zur festen Anstellung von Armenärzten geradezu verpflichten. Bei der jetzigen Lage der Dinge geschieht es nur allzuoft, dass da, wo keine solche Anstellung stattfand, eine prompte und regelmässige Behandlung der Armen unterbleibt.

Was ferner, wenigstens für jede irgend wie bedeutende Stadt, gefordert werden muss, ist die Einrichtung von Ambulatorien für die Behandlung von Kindern, die nicht bettlägerig sind. Wir finden solche Institute in der That bereits sehr verbreitet, der Regel nach in Verbindung mit den Spitälern, doch auch selbständig. Das Ambulatorium soll enthalten einen Wartesaal, ein oder mehrere Consultationszimmer mit Einrichtungen zur Specialuntersuchung (ophthalmoscopischer, laryngoscopischer, rhinoscopischer), ein Absonderungszimmer für verdächtige Fälle, eine kleine Hausapotheke, Closet- und Reinigungszimmer. Vergleiche den Plan des Ambulatoriums des St. Wladimirspitals zu Moskau bei Rauchfuss in Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankheiten 1877. 1. S. 498.

Ein unabweisliches Desiderat ist aber für Städte das Vorhandensein von Kinderspitälern. Die Kinder der ärmeren Klassen können notorisch bei zahlreichen Erkrankungen in der eigenen Wohnung nicht mit Erfolg behandelt werden. Dazu kommt es, dass viele der letzteren, weil sie nicht geeignet behandelt werden, Veranlassung zur Weiterverbreitung, zur Entstehung von Epidemieen geben. Nun sind aber die gewöhnlichen Spitäler zur Aufnahme erkrankter Kinder nicht geeignet. Dies ist ja durch die traurige Geschichte der Spitäler (Seite 25) längst erwiesen und hängt mit der Specificität der Erkrankungen im jugendlichen Alter zusammen. Selbst sogenannte Kinderabtheilungen in den Krankenhäusern erfüllen ihren Zweck nur unvollkommen; es sei denn, dass jene vollständig separirt und speciell für Kinderpflege eingerichtet würden. In solchem Falle sind sie freilich schon Kinderspitäler.

Die Pflicht der Fürsorge für das Vorhandensein von Kinderspitälern haben Staat und Commune, ersterer, weil er für die Einrichtung von klinischen Lehranstalten, letztere, weil sie für die geeignete Behandlung Armer, also auch armer Kinder zu sorgen hat.

Bis jetzt haben beide Verpflichtete jedoch auf diesem Felde sehr wenig geleistet. Welche traurige Folgen dies nach sich zieht, sehen wir besonders in England, wo die Armen noch kein Recht zur Aufnahme in ein anderes Spital, als das des Armenhauses haben, aber nur äusserst wenige Communen mit der Einrichtung von Kinderspitälern vorgegangen sind. Bis jetzt ist fast Alles, was geschah, auch in unserem Vaterlande, durch private Wohlthätigkeit, durch die Initiative von Vereinen, von Orden, von einzelnen Personen angeregt und ausgeführt worden. Daher kommt es, dass die meisten Kinderspitäler sich aus kleinen Anfängen entwickelt haben, dass viele sogar erst versuchsweise in gemietheten Gebäuden untergebracht wurden, ehe man zur Errichtung definitiver Bauten schreiten konnte. Von vornherein bedeutende Anlagen finden wir nur da, wo besondere Legate die erforderlichen Mittel gaben, oder wo Stadtverwaltungen resp. Armenbehörden vorgingen.

Principien der Einrichtung von Kinderspitälern.[1]

Es ist unmöglich, Kinderspitäler nach demselben Plane, wie Spitäler überhaupt, zu erbauen und einzurichten. Das jugendliche Alter verlangt, wie gesagt, eine besondere Pflege, die Krankheiten derselben machen eine besondere Behandlung nöthig; alle Erfordernisse sind ungleich complicirter, ja auch exacter zu wählen. Von bestimmendem Einflusse ist vor Allem die Entscheidung, aus welchen Altersklassen die Kinder aufgenommen werden sollen. Es giebt Spitäler, welche nur 5—15jährige verpflegen, wiederum andere, welche nur Kinder von weniger als zwei Jahren zurückweisen, und wiederum andere, welche Kinder jeglichen Alters aufnehmen. Mir scheint es principiell nöthig, vor der Einrichtung des Spitals hierüber vollständig schlüssig zu sein, oder dasselbe so herzustellen, dass eventuell Kinder jeden Alters Aufnahme finden können.

Eine Folge der Entscheidung, auch ganz kleine Kinder zu verpflegen, ist die Nothwendigkeit der Fürsorge für deren sehr detaillirte Bedürfnisse der Hautpflege, der Ernährung u. s. w., sowie die Beschaffung geeigneter Wärterinnen, der Räume für dieselben und die Fürsorge für ein Unterkommen der etwa die Kleinen begleitenden Mütter.

Nothwendig erscheint für jedes Kinderspital die Einrichtung eines Aufnahmebureaus, sowie eines Beobachtungszimmers

1) Vergl. insbesondere Rauchfuss, Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankheiten 1877. 1. S. 479 ff.

für verdächtige Patienten, nicht minder nothwendig diejenige von Isolirstationen für contagiöse Patienten. Es sind das Forderungen, welche für uns einer näheren Begründung nicht mehr bedürfen. Wir verlangen ferner einen Desinfectionsraum, um die Kleidungsstücke und anderweitige Gegenstände, z. B. Betten, reinigen lassen zu können, sodann Reconvalescentenzimmer und um das Spital ausgiebige Gartenanlagen, die für genesende, desgleichen für viele chronisch kranke Kinder unumgänglich nothwendig sind, endlich noch ein Leichenhaus.

Was die eigentlichen Krankensäle betrifft, so ist es nothwendig, von vornherein dafür zu sorgen, dass ihnen gute Luft und hinreichendes Licht nicht fehlen; der kindliche Organismus verträgt einen Mangel dieser beiden Lebensbedürfnisse ja noch unendlich viel schlechter als der erwachsene. Insbesondere ist voll darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Kind ein relativ viel grösseres Quantum Kohlensäure ausathmet, als der Erwachsene. Deshalb werden die Säle auf den Kopf verhältnissmässig mehr Cubikraum gewähren müssen, als die Säle in den Spitälern überhaupt.

Bauplatz.

Der Bauplatz soll, wie für jedes Spital, gesund und frei, nicht in der Nähe von sumpfigem Terrain, nicht in der Nähe von Friedhöfen, von Dungplätzen u. s. w., aber auch nicht inmitten der Stadt selbst gelegen sein. Am besten ist ein etwas erhabenes Terrain in der Enceinte der Stadt und ein trockner, durchlässiger Boden.

Grösse des Spitals.

Ein Kinderspital darf, wie Rauchfuss mit Recht hervorhebt, niemals auch nur annähernd die Dimensionen eines der grösseren Krankenhäuser für Erwachsene haben. Bei der strengen Individualisirung, welche bei der Behandlung der Kinder weit mehr noch, als bei derjenigen der Erwachsenen statthaben muss, empfiehlt es sich, nur kleine oder mittelgrosse Spitäler zu bauen, welche letzteren höchstens 200—250 Betten haben dürfen. Die vorhandenen Kinderspitäler sind in der That der bei Weitem grössten Mehrzahl nach von einem relativ geringen Umfange. Von 46 derselben, welche Rauchfuss aufzählt, haben

4	nur	5— 10	Betten,
14	„	10— 25	„
10	„	25— 60	„
6	„	50— 75	„

6	nur	75—100	Betten,
2	„	100—125	„
1	„	125—150	„
2	„	150—200	„
1	„	200—280	„

Derselbe Autor macht den Vorschlag, für grosse Städte 1 oder 2 umfangreichere Kinderspitäler (zu 200—250 Betten) und 2 bis 4 kleinere (zu 10—25 Betten) einzurichten. Die letzteren würden zur Aufnahme dringender, schwer transportabler Fälle dienen, und mit jeder der betreffenden Anstalten wäre eine ambulatorische Station zu verbinden. Die grossen Kinderspitäler aber seien ausserhalb der Thore, inmitten von Wald und Flur, die kleinen innerhalb der Stadt anzulegen.

Baustyl.

Für den Bau von Kinderspitälern ist in Bezug auf den Styl vor Allem maassgebend das Princip der Decentralisirung. Jedes nahe Zusammensein vieler erkrankten Kinder soll vermieden werden, weil so manches Leiden derselben übertragbar ist. Deshalb empfiehlt sich mehr das Pavillonsystem, als das des geschlossenen, einheitlichen Baues, sofern man von den ganz kleinen Spitälern absieht. Es können dann die Einzelblocks für die verschiedenen Categorien von Patienten Verwendung finden, so für innere, chirurgisch Kranke, für verdächtige, für contagiöse. Ein solches Pavillonsystem zeigt z. B. das neue Kinderspital zu Manchester dessen 6 einstöckige Blocks vollständig isolirt sind, auch das Kinderspital zu Lissabon und, wenigstens im Wesentlichen, das grossartige St. Wladimirspital zu Moskau, das sechs verschiedene, ein- oder zweistöckige Isolirpavillons besitzt. Das Londoner Kinderspital in Great Ormond Street ist genau genommen gleichfalls ein Pavillonbau und in demselben Style sind viele der neuen Soolbäderhospize Deutschlands erbaut worden.

Es gibt aber auch zahlreiche, gut eingerichtete Spitäler im Style des geschlossenen Baues. Ich zähle zu ihnen z. B. das Kinderspital des Prinzen Peter von Oldenburg zu St. Petersburg, vor Allem aber das neue Kinderspital in Dresden, für welches allerdings noch zwei Pavillons projectirt sind. In diesem letztgenannten Spital findet sich Souterrain, Parterre, erster und zweiter Stock. Von diesen Abtheilungen sind nur der erste und zweite Stock für die Aufnahme von Kranken bestimmt.

Wir haben endlich noch Kinderkrankenhäuser nach gemischtem Systeme. Dieselben zeigen eine Hauptstation im Style des ein-

heitlichen Baues und eine Reihe von Pavillons, die sich an jene durch Gänge anschliessen oder isolirt stehen.

Krankenzimmer.

Die Nothwendigkeit der Decentralisirung gestattet in Kinderspitälern keine grossen Säle mit vielen Betten, verlangt vielmehr eine bedeutende Zahl von Einzelzimmern und von Zimmern mit wenigen Betten, zumal in solchen Spitälern, welche auch Kinder der ersten Lebensjahre aufnehmen, weil diese sehr viel mehr als grössere ihre Umgebung beunruhigen. Selbst Zimmer von mittlerer Grösse kann man aus gleichem Grunde kaum für zweckmässig erachten, wie Rauchfuss dies sehr richtig betont. Allerdings erschwert das Vorhandensein vieler kleinen Räume die Pflege, aber dieselbe lässt sich in denselben unleugbar besser einrichten, als in den weniger zahlreichen grossen; und dies Moment wird doch ausschliesslich maassgebend sein. Handelt es sich deshalb um eine Neuanlage, so wird man nur in dem eben angegebenen Sinne die Entscheidung treffen dürfen. Auch findet man thatsächlich in der Mehrzahl der neueren guten Kinderspitäler keine grossen Krankensäle mehr. Die durchschnittliche Zahl der auf ein Zimmer entfallenden Betten beträgt nur 4—5. Das neue Dresdner Kinderspital enthält im ersten Stock, der für die nicht-contagiösen Patienten bestimmt ist, sechs Zimmer, von denen zwei für je 2 Betten, eins für deren 4, zwei für deren 6 und eins für deren 10 eingerichtet wurden; der zweite für contagiöse Patienten bestimmte Stock aber hat im Ganzen 10 Krankenzimmer, die zusammen für nur 36 Betten eingerichtet sind.

Grosse Säle finden wir allerdings neben kleineren im neuen Kinderspital zu Manchester, wo sie 26 Betten haben, und im Kinderspital zu Lissabon, wo sie deren sogar 32 aufweisen, ferner in den meisten der italienischen Seehospize und der deutschen Soolbäderheilanstalten. So hat die Kinderheilanstalt in Rothenfelde zwei Säle von 20 Betten, einen von 16 Betten.

Was den auf jedes Bett entfallenden Luftraum anbelangt, so ist derselbe im Allgemeinen sehr hoch zu bemessen. Denn es kommt nicht blos die relativ starke Kohlensäureausscheidung der Kinder, sondern auch der Umstand in Betracht, dass dieselben ein grösseres Personal von Wärterinnen erfordern. Auch ist es notorisch, dass der kindliche Organismus gegen Verunreinigung der Luft ungleich empfindlicher ist, als der des Erwachsenen. Wir können deshalb den für letzteren berechneten Luftcubus (52—60 Cbm.) nicht einfach

nach dem Verhältniss der geringeren Körpergrösse des Kindes reduciren. Dies ist auch allgemein anerkannt, und man hat deshalb den Luftcubus für das Bett eines Kinderkrankenzimmers auf ca. 35 Cbm. berechnet. Man nimmt dabei an, dass der Flächenraum für ein Bett mindestens 8,5 Qm., die Höhe des Zimmers dagegen 4—4,2 Meter beträgt.

Dieses Maass wird allerdings keineswegs überall erreicht. Im Dresdner Kinderspital kommen auf ein Krankenbett reichlich 25 Cbm. Luftraum, im Leopoldstädter Kinderspital zu Wien 27 Cbm., in der Kinderheilanstalt zu Rothenfelde ca. 22 Cbm., in derjenigen zu Godesberg ungefähr ebenso viel. Auch die neue Kinderheilanstalt zu Sülze wird keinen wesentlich höheren Luftraum bieten. Dagegen gewährt nach Rauchfuss:

das Kinderhospital	zu Lissabon . .	= 68 Cbm.	Luftraum,
„ „	zu Manchester .	= 46 „	„
„ „	zu Moskau . .	= 40—44 Cbm.	„
„ „	zu Petersburg . (Prinz Peter von Oldenburg).	= 45—65 „	„

Alle diese letzterwähnten Spitäler haben eine grosse Höhe der Säle, im Durchschnitt 4,8, im Maximum aber 5,5 Meter. Es ist das gewiss zweckmässig, aber man muss sich doch dabei erinnern, dass man niemals unter ein bestimmtes minimales Quadratflächenmaass hinabgehen darf. Keine Höhe des Zimmers kann den Fehler eines zu geringen Flächenraumes wieder ausgleichen.

Die Ventilation der Kinderkrankensäle soll eine vorzügliche sein und zwar aus den oben erwähnten Gründen. Sie geschieht in der wärmeren Jahreszeit am besten durch fleissiges Oeffnen der Fenster sowie der in denselben anzubringenden, um eine horizontale Axe drehbaren Lüftungsflügel, in der kühlen Jahreszeit durch Ausnutzung der ventilirenden Wirkung der Heizapparate und temporäres Lüften. Dass daneben auch andere Ventilationsmethoden Anwendung finden können, oft sogar müssen, versteht sich von selbst. In den neueren Soolbäderheilanstalten ist fast durchweg Dachfirstventilation eingeführt; andere Kinderspitäler haben Ventilationscanäle — zuführende und abführende —, welche die Wände durchziehen und durch Klappen regulirbar sind, noch andere haben mechanische Ventilatoren, welche gute Luft durch Rohre den Zimmern zuleiten; mit einem Worte, es finden sich in den Kinderspitälern dieselben Systeme, welche auch in den für Erwachsene bestimmten benutzt sind.

Das Nämliche gilt von der Heizung. Es ist auch kein Grund

vorhanden, diese in Kinderspitälern anders als in Spitälern überhaupt einzurichten.

Die natürliche Beleuchtung soll, wie schon oben betont wurde, eine möglichst ausgiebige sein. Kinder gedeihen notorisch am besten in hellen Räumen und auch erkrankte befinden sich in ihnen am wohlsten. Sie wünschen sogar in der Regel Helligkeit, während kranke Erwachsene diese sehr oft nicht ertragen. Deshalb darf bei dem Bau eines Kinderspitals mit der Anlage von Fenstern nicht gespart werden. Sie sind so zahlreich und so gross wie möglich anzubringen. Auf jedes Bett soll mindestens eine Glasfläche von 2 Qm. entfallen. Sehr zweckmässig ist es, die Fenster bis nahe zur Decke zu führen, sie aber nicht allzuweit abwärts reichen zu lassen, damit beim Oeffnen die frei umhergehenden Kinder nicht einer Gefahr ausgesetzt werden. Wenn es irgend möglich, so sind die Fenster an zwei sich gegenüber liegenden Wänden anzubringen, weil dann eine bessere Lüftung zu erzielen ist.

Für künstliche Beleuchtung empfiehlt sich diejenige mittelst Gas; doch ist dafür zu sorgen, dass die betreffenden Flammen auch zur Ventilation ausgenutzt werden. Dies lässt sich, wie gesagt, mittelst der ventilirenden Sonnenbrenner erzielen, durch welche die schlechte Luft nebst den Verbrennungsgasen abgeleitet wird.

Die Wände sind, wie in Spitälern überhaupt, so herzustellen, dass sie glatt, leicht abwaschbar sind. Am zweckmässigsten verwendet man parischen Cement, d. h. eine durch Borax gehärtete Gypsmasse, oder Stuck. Hier und da sieht man auch glasirte Ziegel oder Kacheln, wie im Kinderspital zu London in *Great Ormond Street*.

Zur Herstellung des Fussbodens nimmt man hartes Holz, welches eng aneinander, noch besser ineinander gefügt, mit Oelanstrich versehen wird.

Ausstattung des Krankenzimmers. Die Bettstellen sollen in verschiedener Grösse vorhanden sein; in wie vielen Nummern, hängt natürlich von der bezüglich der Aufnahme geltenden Norm ab. Man zieht ziemlich allgemein solche vor, welche aus Eisenstäben construirt, auf Rollen bewegt werden können. Nothwendig aber ist, dass die Seitentheile sich nach abwärts schlagen lassen, oder dass sie wenigstens mit Leichtigkeit herauszunehmen sind. Im Bette soll sich befinden eine Seegras- oder Rosshaarmatratze, welche besser als die Strohmatratze sind, ein Kopfkissen, das mit Rosshaar gestopft ist, ferner das nöthige Leinenzeug und die nöthige Anzahl wollener Decken. Im Bette kleiner Kinder wird man eine

Kautschukeinlage und eine Federdecke nicht wohl entbehren können.

Die Krankentische dürfen nur eine Etagère von zwei Platten sein, keine Schubfächer enthalten.

Waschtische sollen in keinem Zimmer fehlen; sie sind am zweckmässigsten so einzurichten, dass sie, wie im Dresdener Kinderspital Warm- und Kaltwasserzuleitung, Abfluss unter Wasserverschluss und ein feststehendes, wie ein transportables Waschbecken haben. Für jedes Bett muss ein besonderer Waschschwamm vorräthig sein.

Auch ein Thermometer darf in keinem Krankensaale fehlen.

Nebenräume.

Kleine Wärterinnenzimmer sollen neben den Krankensälen liegen und in dieselben einen Einblick gestatten. Rauchfuss hält solche Zimmer nicht für nothwendig, ja nicht einmal für zweckmässig, da sie bei der grossen Zahl der kleineren Säle zu viel Raum einnehmen würden. Dieser Einwurf ist nicht stichhaltig. Kinderspitäler erfordern einmal ein bedeutendes Pflegepersonal, und für dieses muss ein, wenn auch nur kleiner Raum ausserhalb der Säle vorhanden sein, in welchem es sich aufhalten kann. Um die Zahl der Wärterinnenzimmer zu vermindern, wird es sich empfehlen, dieselben zwischen je zwei Sälen anzubringen. Man verbindet mit ihnen sehr passend die Räume zur Bereitung von Thee, Kindernahrung u. s. w., für welche natürlich allemal ein separate Ventilation einzuführen ist.

Aborträume sollen niemals in unmittelbarer Nähe der Krankenzimmer, sondern am besten in Nebenbauten liegen, die mit jenen durch einen bedeckten, aber gut ventilirten Gang in Zusammenhang stehen. Unter den Closets rühmt man für Kinderspitäler ganz ausnehmend die Wasserclosets; dieselben befinden sich auch in den meisten neuern Anstalten dieser Art, z. B. im Dresdener, im Leopoldstädter, im Baseler Spital. Für kleinere Krankenhäuser dürften sich Erdclosets ausserordentlich empfehlen; sie sind absolut geruchlos, werden weniger leicht lädirt und können mit geringeren Kosten reparirt werden.

Für kleine Kinder werden übrigens Nachtstühle nicht zu entbehren sein. Sehr zweckmässig erscheinen mir diejenigen, welche Rauchfuss angegeben hat. Dieselben bestehen aus einem Zinn- oder Porcellantopf, dessen oberer Rand eine muldenförmige Rinne bildet, um den Deckel in eine Wasserfläche tauchen zu lassen und

auf diese Weise den Inhalt des Gefässes hermetisch abzuschliessen. Der Topf wird unter die Sitzplatte einer Bank von polirtem Holz längs einer Führung eingeschoben und muss sich geschlossen wieder entfernen lassen.

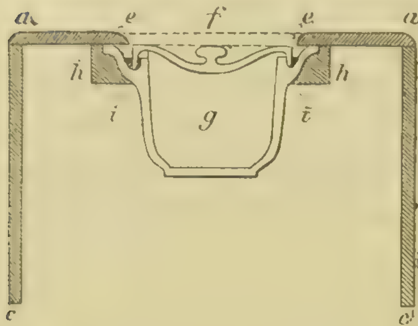


Fig. 7. Hermetisch schliessender Nachtstuhl für Kinder (Rauchfuss).

Fig. 7. In ihr ist *g* der Topf, *i* eine wasserhaltende Rinne, die *f* den Deckel mit seinem umgebogenen Rande aufnimmt.

Dass auch in Kinderspitälern Baderäume nicht fehlen dürfen, versteht sich von selbst. Sie sind zweckmässig an den Gängen einzurichten ganz in der Weise, wie die Baderäume in den Spitälern überhaupt. Man rechnet auf 20 Kinder ein Badezimmer. Für kleine und schwer kranke bedarf man transportabler Wannen.

Dass kein Kinderspital eines Beobachtungszimmers für verdächtige, und besonderer Räume für contagiöse Kranke entbehren kann, ist bereits oben gesagt. Gestatten es irgend die Verhältnisse, so sind separate Zimmer — oder Blocks — für Diphtheritis-, Scharlach-, Masern-, Keuchhustenkranke einzurichten. Diesem Principe folgt man neuerdings immer mehr. So hat man z. B. im Dresdener Kinderspitale das für ansteckende Patienten bestimmte Stockwerk in drei Abtheilungen gesondert, welche schon im Corridor durch Glasverschlüsse von einander geschieden und mit separaten Eingängen versehen sind. (Dort erhalten Scharlach- und Diphtheritis ihre besonderen, zu keiner Zeit für andere Krankheiten zu eröffnenden Räume.) Es besitzt auch in genanntem Spitale jede der eben erwähnten Abtheilungen ihr gesondertes, innerhalb ihres Verschlusses gelegenes Wäschedepot. Wäsche, Matratzen und Bettstellen haben in jeder Abtheilung ihre bestimmten Abzeichen, damit sie in keine andere Abtheilung gelangen können.

Jedes selbständige Kinderspital wird auch ein Operationszimmer haben müssen, neben welchem sich zweckmässig ein Cabinet für Instrumente befindet.

Die Reconvalescentenzimmer legt man am vortheilhaftesten so an, dass sie mit einer bedeckten Veranda in Verbindung stehen.

Der zu Annahme von Kranken bestimmte Raum soll, wenn irgend möglich, parterre liegen, geräumig, hinreichend hell sein und in seiner Nähe ein Reinigungszimmer haben, in welchem die Patien-

ten, bevor sie in das Spital selbst aufgenommen werden, wenn nöthig, zu baden und sauber zu kleiden sind.

Küche und Waschraum verlegt man in das Souterrain, ebenso die Localitäten für Brennmaterial.

Inficirte oder der Infection verdächtige Effecten, speciell Kleidungsstücke, Betten und Bettzeug bringt man in den Desinfectionsraum, welcher niemals fehlen darf. Derselbe kann genau so hergestellt sein, wie in den Spitälern für Erwachsene. (Man vergleiche darüber die Beschreibung der englischen Desinfectionsanstalten von Oppert in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. V. S. 358 und anderer von Roth und Lex im Handbuch der Militärgesundheitspflege, Bd. II.)

Was Wasserversorgung und die Beseitigung unreiner Abgänge anbelangt, so sind auch sie nach den für Spitäler überhaupt geltenden Principien einzurichten.

Der Garten muss trocken sein, schattige Partieen, Rasenspielplätze und eine für gymnastische Uebungen eingerichtete Abtheilung enthalten.

Was die Diät der erkrankten Kinder betrifft, so lassen sich für dieselbe viel schwieriger noch als für erkrankte Erwachsene bestimmte Normen aufstellen. Es muss eben, so will es die Behandlung der Kinderkrankheiten, mit grösster Sorgsamkeit individualisirt werden. Nichtsdestoweniger lässt sich für ein Spital die Innehaltung gewisser Formen der Beköstigung nicht wohl umgehen. Für dieselben sollen nun im Wesentlichen die Grundsätze zur Basis dienen, welche für die Ernährung gesunder Kinder bestehen. Eine Modification wird nur eintreten müssen für solche, deren Verdauungsvermögen aus irgend welchem Grunde geschwächt oder vielleicht fast ganz aufgehoben ist, und für solche, die einer besonders kräftigen Zufuhr bedürfen. Die am meisten zu bevorzugende Kost bleibt für kranke Kinder die Milch, welche nur bei acuten Erkrankungen des Verdauungstractus zu verbieten ist; sie darf deshalb in keiner Form fehlen. Nächst der Milch sind Hafer- und Gerstenmehlsuppen, Fleischsuppen, Reis, Semmel, Zwieback, Fleisch, Eier und Wein die zu wählenden Nahrungsmittel; andere Substanzen können entbehrt werden. Mit Hülfe der eben aufgezählten aber lassen sich die Beköstigungsnormen sehr wohl construiren. Sehr zweckmässig sind diejenigen des Kinderspitals (Prinz Peter von Oldenburg) zu Petersburg, welche Rauchfuss mittheilt:

	1. Form	2. Form	3. volle Form	4. volle Form	3. leichte Form	4. leichte Form
Milch	180,0	240,0	540,0	1440,0	720,0	720,0
Semmel und Zwieback	144,0	144,0	36,0	18,0	36,0	9,0
Bouillon und Graupensuppen	203,0	438,0	235,0	—	460,0	—
Fleisch	173,0	115,0	58,0	—	—	—
Hafer-, Reissuppen und ähnliche	225,0	228,0	228,0	—	—	—
Maccaroni, süsse Speisen	140,0	—	—	—	—	—
	1065,0	1165,0	1097,0	1458,0	1216,0	729,0.

Der Gehalt dieser Sätze an Nährstoffen ist folgender:

	1. Form	2. Form	3. volle Form	4. volle Form	3. leichte Form	4. leichte Form
Eiweiss . . .	71,3	64,4	57,8	73,3	38,5	36,6
Fett	38,0	30,2	32,5	57,6	30,4	28,8
Kohlehydrate .	178,0	163,0	98,0	68,0	49,0	34,0.

Für erkrankte Säuglinge (des ganzen ersten Jahres) wird man, abgesehen von denen, die an acuten Verdauungsstörungen leiden, die nämliche Diät beibehalten müssen, die sie vorher hatten, immer vorausgesetzt, dass dieselbe an sich eine zweckmässige war und nicht etwa die Veranlassung zum Entstehen der Krankheit gegeben hatte.

Im Uebrigen wiederhole ich noch einmal, dass strengste Individualisirung gerade bezüglich der diätetischen Behandlung nöthig ist. Deshalb muss dem behandelnden Arzte die grösstmögliche Freiheit in der Modification der bestehenden Normen gegeben werden.

Isolirspitäler.

Völlig selbständige Isolirspitäler ausschliesslich für infectionskranke Kinder giebt es meines Wissens noch nicht; doch geht man, wie schon früher angedeutet wurde, in England damit um, Scharlachspitäler zu bauen. Zur Zeit nehmen dort die sogenannten *fever-hospitals* neben infectionskranken Erwachsenen auch scharlach- und blatternkranke Kinder auf. Die bemerkenswertheste Einrichtung zur Isolirung der Kinder, die an übertragbaren Krankheiten leiden, besitzt das schon mehrfach erwähnte St. Wladimir-Kinderspital zu Moskau.

Dieses hat ausser einem Ambulatorium, welches die Beobachtungsstation enthält und einem für nicht übertragbare Krankheiten bestimmten Hauptgebäude

ein Isolirhaus für Masernkranke,
„ „ „ Scharlachkranke,

ein Isolirhaus für Blatternkranke,
„ „ „ Diphtheritiskranke,
„ „ „ Mischfälle acuter Exantheme,
„ „ „ Syphiliskranke.

Das ganze Spital umfasst ein Terrain von 133,500 Qm. und liegt an der Grenze der Stadt, in ländlicher Umgebung, inmitten von Wald und Wiesen. Das Hauptgebäude ist 175 Meter weit von den Isolirgebäuden durch ein Birkenwäldchen geschieden, die Isolirgebäude selbst aber unter einander 25 bis 100 Meter entfernt.

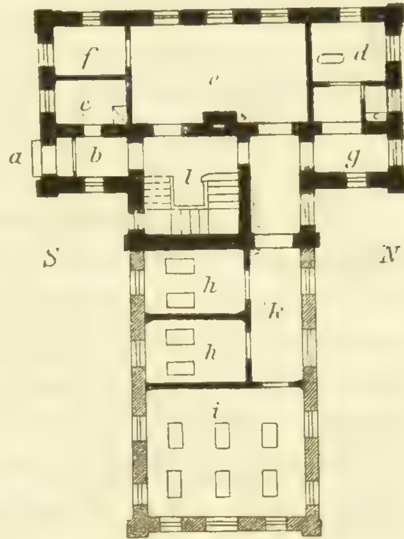


Fig. 8. Isolirpavillon für Scharlachkranke des St. Wladimir-Spitales zu Moskau (Rauchfuss).

Fig. 8 giebt den Plan des Iolirhauses für Scharlachkranke. Der grössere Saal *i* mit Licht von 3 Seiten und mit 6 Betten ist für frische Fälle, die beiden kleinen Zimmer *h* für die späteren Stadien; *k* ist der Corridor. Im Nebengebäude findet sich bei *d* die Badestube, bei *g* die Closets, bei *f* ein Separatkrankenzimmer, bei *c* die Theeküche, bei *b* ein Vorzimmer, bei *a* ein Eingang zum Garten, bei *l* eine Treppe zum oberen Stock des Nebengebäudes, in welchem ein Zimmer *e* für septische, diphtheritische Scharlachkranke sich befindet (Rauchfuss).

Reconvalescentenanstalten und ländliche Sanatorien.[1]

Besondere Anstalten für reconvalescente Kinder giebt es seit einigen Decennien an zahlreichen Orten, und erfreulicherweise erstehen noch immer neue, meist als ländliche Sanatorien. Sie nehmen ausser den reconvalescenten vielfach auch allgemein schwächliche, anämische Kinder, sowie solche auf, welche nach schwerer Krankheit zu langsam sich erholen, oder vor definitiver Genesung aus einem Spitale entlassen wurden. Die Curmittel sind in der Hauptsache: reichlicher Genuss frischer reiner Land- und Waldluft, reichliche, rationell gewählte, gut zubereitete Kost, besonders Milch, und Bäder.

In England sind die *Convalescent homes* meistens für Erwachsene und Kinder eingerichtet; doch giebt es auch besondere Institute dieser Art blos für Kinder, so diejenigen zu Croydon (Cottagehospital) und zu Highgate, die beide Filialanstalten Londoner

1) Uffelmann, Ueber Anstalten und Einrichtungen u. s. w. in: Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1880. 4 b. 1.

Kinderspitäler sind. Das stattliche Convalescent home zu Eastbourne — ein Institut neuester Construction nimmt zwar nicht ausschliesslich, aber doch ganz vorwiegend erholungsbedürftige Convalescenten jugendlichen Alters aus Londoner Spitälern auf.

Von den französischen Reconvalescenzhäusern ist das bekannteste das zu Roche-Guyon, ein ländliches Sanatorium, welches jetzt der *Assistance publique* von Paris gehört. Es besitzt 100 Betten, von denen 40 für scrophulöse und 60 für reconvalescente Kinder bestimmt sind. In Paris selbst existiren 3 solcher Anstalten, eine für Knaben in der Rue de Sèvres, und zwei für Mädchen in der Rue Dombasle resp. Rue Notre Dame des Champs.

Für die Petersburger Kinderspitäler giebt es ein Convalescentenhaus in Oranienbaum.

In Deutschland haben wir Sanatorien für Kinder zu Bad Elster, zu Godesberg, zu Augustusbad bei Radeberg, zu Plötzensee, zu Nowawes bei Potsdam, das Elisabethenhaus in Marburg.

Das Sanatorium zu Godesberg bei Bonn, seit 5 Jahren eröffnet, liegt etwa 10 Minuten vom Rheine entfernt und besteht aus zwei Gebäuden, welche auf einem, zwei Morgen umfassenden, ummauerten Garten sich befinden. Das eigentliche Kinderheim, das Hauptgebäude, ist massiv, zweistöckig, mit Souterrain, in welchem letzteren Küche und Keller sich befinden. Im Erdgeschoss liegt links neben dem Eintrittsflur ein Empfangszimmer, daneben ein Vorrathszimmer, rechts ein Speisesaal, der mit einem nach hinten gelegenen geräumigen Spielzimmer durch eine Thür communicirt. Dies letztere steht seinerseits nach links mit einem auf 6 Betten eingerichteten Schlafraume von 25 Qm. Fläche und nach hinten mit einer weiten, bedeckten Veranda in Verbindung.

Der Oberstock hat vorn links ein Badezimmer, rechts daneben ein Schlafzimmer, noch weiter rechts einen auf 12 Betten eingerichteten Schlafsaal, an den sich nach hinten ein anderer, auf 18 Betten eingerichteter, anschliesst. Ausserdem befindet sich im Oberstock ein Zimmer der Vorsteherin, welche, wenn nöthig, eins oder mehrere, einer besonderen Pflege bedürftige Kinder bei sich aufnimmt.

Alle Räume des Erd- und Oberstockes haben 4 Meter Höhe; der Luftraum stellt sich pro Kind in den Schlafsälen auf 13,5 Cbm.

Etwa 25 Meter vom Kinderhause entfernt liegt ein Isolirhaus, das für Kinder mit zufällig auftretenden contagiösen Krankheiten bestimmt ist. Es hat ein Souterrain mit Küche und ein Erdgeschoss mit zwei Krankenzimmern von 96 resp. 115 Cbm. Raum.

Die Anstalt hat Wasserleitung; die unreinen Abgänge werden mittelst continuirlich fliessenden Wassers fortgeschwemmt und in Senken geleitet.

Auf dem Terrain der Anstalt befindet sich auch ein Stallraum für Kühe, welche einen Theil der den Kindern zu reichenden frischen Milch liefern.

Die Curmittel sind die oben erwähnten.

Eine Hausmutter, der Pflegerinnen und Dienstboten unterstellt sind, hat die unmittelbare Leitung und Aufsicht, zwei Aerzte üben die Behandlung der Kleinen.

Die Kinderheil- und Pflegeanstalt Bethlehemstift in Augustusbad liegt mitten im Walde. Sie nimmt in der wärmeren Jahreszeit kränkliche, der Erholung bedürftige Kinder auf und erstrebt die Wiederherstellung derselben durch systematischen Gebrauch von Milch, durch Waldluft, durch die Anwendung von Salz- und Stahlbädern, sowie von Moorumschlägen. Die Pflege liegt in den Händen zweier Diaconissen, die Behandlung in denjenigen eines approbirten Arztes.

Die Resultate dieser Anstalten sind ganz vorzügliche. So heilten im Bethlehemstift von 175 aufgenommenen Kindern = 80 d. h. 45%,
wurden gebessert . . . . = 91,
„ nicht gebessert . . = 4.

Das Convalescentenhaus zu Oranienbaum nahm in 4 Jahren auf = 217 Kinder,

von diesen genasen	=	96 d. h. 44%,
„ „ wurden gebessert . .	=	95,
„ „ „ nicht gebessert	=	20,
„ „ „ verschlimmert .	=	5,
„ „ starb	=	1.

Besonders empfehlenswerth dürften die ländlichen Sanatorien für solche Kinder sein, welche einen Keim zur Tuberculose in sich tragen. Dieser Krankheit wird ja erfahrungsgemäss durch Aufenthalt in reiner Luft und durch den systematischen Gebrauch guter Milch am besten und sichersten vorgebeugt; die nämlichen Mittel bringen im Kindesalter jene Krankheit noch sehr oft zum Stillstande und zur Heilung, wenn andere Mittel völlig fruchtlos sich erweisen. Es sollte auch darum mit allen Kräften auf die Gründung einer möglichst grossen Zahl solcher Genesungsstätten hingewirkt werden, da die Ziffer der allgemein schwächlichen Kinder bzw. solcher mit phthisischer Anlage eine nur allzu bedeutende ist.

Schulsanatorien.

Schulsanatorien sind Heilstätten, in denen schwächlichen und kränklichen Kindern Obdach, Verpflegung, Behandlung gewährt, zugleich aber auch Unterricht ertheilt wird. Wir werden Anstalten mit solcher Einrichtung finden in mehreren der alsbald näher zu besprechenden Seehospize und in den Instituten für rhachitische Kinder. Es. giebt jedoch noch andere Schulsanatorien. Ich erwähne unter ihnen dasjenige zu Davos, von Director Perthes für lungenschwache Kinder gegründet und dasjenige zu St. Blasien (Dr. Fresenius) für lungenschwache und allgemein schwächliche Kinder. In Görbersdorf ist 1880 ein Institut eingerichtet worden, welches lungenleidende, catarrhalisch afficirte, bleichsüchtige, nervöse, in der Reconvalescenz begriffene, der Kräftigung bedürftige junge Mädchen und Knaben, letztere jedoch nur im Alter von 6 bis 11 Jahren aufnimmt, verpflegt, ärztlich beaufsichtigen lässt und ihnen ausserdem Privatunterricht, sowie Unterricht in der Gymnastik zusichert. (Institut der Frau A. Wendt.) Für chlorotische Mädchen findet sich ein Schulpensionat zu Bad Driburg (Dr. Riefenstahl). In St. Andreasberg am Harz ist die nachahmenswerthe Einrichtung getroffen, dass Lehrer lungenschwache und der Erholung in Bergluft bedürftige Kinder, sowohl Knaben als Mädchen, bei sich aufnehmen, verpflegen, beaufsichtigen und unterrichten.

Ich darf endlich nicht verschweigen, dass man damit umgeht, an der belgischen Küste eine ländliche Schule für arme kränkliche Schulkinder Brüssels herzurichten. Man beabsichtigt, sie so gross zu bauen, dass ihrer 400 nebst den Lehrern und dem Wartepersonal Aufnahme finden können, und will die Einrichtung der Art treffen, dass vom 1. Mai bis zum 1. October jeden Jahres 500 Kinder 4 Wochen, 1000 Kinder 14 Tage, 4000 Kinder 8 Tage sich dort aufhalten können, um die gute Luft zu geniessen, Bäder zu nehmen und doch gleichzeitig — nicht im Gebäude selbst — sondern im Freien, am Gestade des Meeres, Unterricht zu empfangen.

Feriencolonieen.

Unter einer Feriencolonie verstehen wir die auf die Dauer der grossen Sommerferien berechnete Ansiedelung von schwächlichen, erholungsbedürftigen städtischen Schulkindern der weniger bemittelten Klassen in ländlichen bzw. Gebirgsorten. Die erste Anregung zu solcher Einrichtung gab der Pfarrer Bion zu Zürich im Jahre 1876. Er entsandte damals mit den zu solchem Zweck ihm zuge-

gangenen Mitteln 64 Knaben und Mädchen mit mehreren Lehrern und Lehrerinnen aufs Land, und konnte, da der Erfolg ein ausnehmend günstiger war, im folgenden Jahre bereits 94 Schulkindern eine gleiche Wohlthat erweisen. Seitdem wurden in Basel, und in zahlreichen Städten Deutschlands, zuerst in Hamburg, dann in Frankfurt a/M., in Stuttgart, Dresden, Berlin, Bremen, Leipzig, Köln Feriencolonien eingerichtet; auch in Oesterreich sind sie ins Leben gerufen worden.

Ueber die Art und Weise, wie dies geschah, lassen wir am Besten einen Feriencolonieenbericht selbst sich aussprechen. Ich wähle den ersten aus Frankfurt a/M. Dort bildete sich im Jahre 1878 ein Comité, welches zu Beiträgen aufforderte, um ärmere, erholungsbedürftige Schulkinder während der Ferien aufs Land zu versetzen. Behufs Auswahl der Kinder wurde zuvörderst eine Reihe von Eltern aufgefordert, sich darüber zu äussern, ob sie ihre Kinder eventuell der Colonie einzureihen wünschten. Im Bejahungsfalle hatten sie einen Revers zu unterzeichnen und in demselben die Zusage einer Ausrüstung der Kinder zu geben. Diejenigen, welche in Aussicht genommen waren, wurden nunmehr von den Lehrern auf ihr Betragen, speciell bezüglich etwaiger sittlicher Gefährdung der Mitschüler begutachtet, sodann von 2 Aerzten untersucht und classificirt. Von 173 angemeldeten Knaben wählte man die 97 schwächlichsten und kränklichsten aus, und unterstellte sie 8 Lehrern. Sechs Colonieen gingen in den Vogelsberg, zwei in den Odenwald nach Ortschaften und in Quartiere, die vorher sorgsam auf ihre Salubrität inspicirt worden waren. Die Dauer des Aufenthalts betrug 24 Tage. Während dessen wurden die Kinder so viel nur irgend möglich, zur Bewegung im Freien, zum Spiel, zu Spaziergängen angehalten. Auf gute, reichliche Kost hatte man von vornherein Bedacht genommen und das Erforderliche mit Wirthen accordirt.

In ähnlicher Weise ging man an den anderen Orten vor; nur in Hamburg nahm ein schon bestehender „wohlthätiger Schulverein“ die Sache in die Hand.

Es handelt sich also nicht etwa darum, den Kindern eine vergnügte Ferienzeit zu verschaffen, sondern sie zu kräftigen, Nachtheile, welche die Schule und oft auch das Haus ihrer Gesundheit gebracht haben, nach Möglichkeit zu beseitigen. Dass dazu die Unterbringung auf dem Lande und die viele Bewegung im Freien ganz besonders geeignet sind, braucht nicht näher betont zu werden.

Die Erfolge der Feriencolonieen sind ganz vorzügliche gewesen. Von den 97 Kindern der ersten Entsendung, welche das

Comité zu Frankfurt a/M. ins Werk setzte, erkrankten während der ganzen Zeit nur einige wenige und ganz unbedeutend; am Schlusse der Ferien war das Aussehen aller ein viel frischeres, als zur Zeit des Abmarsches. Fast alle — von 92 zweimal gewogenen 82 — nahmen an Gewicht zu, zum Theil sogar erheblich, bis zu 5 Pfund, 8 veränderten ihr Gewicht nicht und nur 2 nahmen um je $^{1}/_{2}$ Pfd. ab. Der Erfolg der zweiten Entsendung im Jahre 1879 war ebenso gut. Es wurden 133 Kinder, 85 Knaben und 48 Mädchen, aufs Land geschickt. Von ihnen erkrankten 4. Bei 127 konnte doppelte Wägung vorgenommen werden. Die erste Wägung beim Abmarsch stellte fest, dass die betreffenden Kinder der Mehrzahl nach nicht das Durchschnittsgewicht ihres Alters hatten; ein Zeichen, dass sie einer Erholung und Stärkung in der That bedurften. Am Schlusse der Ferien stellte sich heraus, dass 109 an Gewicht zu-, dass 9 an Gewicht abgenommen, dass 9 weder zu- noch abgenommen hatten.

Gleich Erfreuliches wird über die Berliner Feriencolonieen gemeldet. Es heisst in dem ersten Berichte, dass sämmtliche Kinder an Gewicht zunahmen, und dass dies in besonderem Grade bei den Mädchen beobachtet wurde, die nicht so ausgiebig, wie die Knaben, sich tummelten.

Das Kölner Comité[1]) entsandte im Jahre 1880 im Ganzen 60 Schüler und Schülerinnen, welche aus den dürftigsten als die schwächlichsten ausgewählt waren, auf 25 Tage nach Seligenthal, Weingartsstrasse, Merten und Niederottersbach. Der Gesundheitszustand der Kinder war so gut, dass ärztliche Hülfe nicht beansprucht zu werden brauchte; die Körpergewichtszunahme betrug bei Abtheilung I der Mädchen im Durchschnitt 4,11 Pfd., im Maximum 7 Pfd., im Minimum 1 Pfd., bei Abtheilung II im Durchschnitt 6,18 Pfd., im Maximum 10 Pfd., im Minimum 4 Pfd. Die Körpergewichtszunahme war hier bei der I. Abtheilung der Knaben nicht geringer; denn bei derselben betrug sie im Durchschnitt 4,59 Pfd., im Maximum 7 Pfd., im Minimum 3 Pfd., bei Abtheilung II dagegen im Durchschnitt nur 3,88 Pfd., im Maximum 5,9 Pfd., im Minimum 1,5 Pfd.

Das nämliche Comité spricht sich über einige bei dem ersten Versuch gemachte Erfahrungen in folgender Weise aus:

1. Vor der Abreise muss mit grösster Strenge darauf gesehen werden, dass Körper und Kleidung durchaus sauber sind; insbesondere müssen die Knaben das Haar kurz geschnitten haben.

1) Niederrh. Correspondenzbl. f. öffentl. Gesundh. 1880. IX. S. 145 ff.

2. Es muss darauf gehalten werden, dass die Kinder bei kühleren Tagen sich etwas wärmer tragen können.
3. Es können höchstens 18—20 Knaben, dagegen sehr wohl 30 Mädchen in einer Abtheilung unter einem Lehrer bzw. einer Lehrerin vereinigt werden.

Seehospize.[1]

Seehospize sind fast ausnahmelos aus privater Wohlthätigkeit hervorgegangene Anstalten, welche am Gestade des Meeres erbaut, vorzugsweise scrophulöse, doch auch rhachitische und allgemein schwächliche Kinder eines bestimmten Alters zum Zwecke der Kur aufnehmen und verpflegen. Es giebt kleine, bescheidene und grosse, stattliche Anstalten dieser Art. Die letzteren enthalten Tagesaufenthaltsräume, Speisesäle, Schlafsäle, Spielräume, Localitäten für die Wirthschaft, für die Unterbringung acut erkrankter Kinder, einige auch Unterrichtszimmer. Die kleineren begnügen sich oft mit einer beschränkten Miethwohnung. Der bei Weitem grössten Mehrzahl nach sind sie lediglich im Sommer geöffnet; nur einige wenige werden in keiner Jahreszeit geschlossen.

Die Kurmittel, welche zur Anwendung gelangen, sind: reichliche, kräftige Kost, die viel animalische Substanz enthält, fleissiger Genuss der Seeluft, Seebäder, Gymnastik. Besondere Wärter resp. Wärterinnen, oder barmherzige Schwestern üben die Pflege, approbirte Aerzte die Behandlung.

Einige dieser Anstalten gewähren den aufgenommenen Kindern, so weit sie sich dafür eignen, Unterricht; dies geschieht z. B. im Seehospiz zu Berck sur mer, wo auch Unterweisung der Knaben in Handwerken, der Mädchen in Handarbeiten stattfindet.

Ueber die Einrichtung der Seehospize und die Art der Pflege im Detail mich auszusprechen, habe ich kaum nöthig, da ich zu wiederholten Malen darüber an anderer Stelle berichtet habe.[2] Nur, um diesem Werke ein ungefähres Bild über die Handhabung der Pflege in den betr. Anstalten einzuverleiben, theile ich hier Einiges aus meiner Abhandlung über das Seehospiz zu Venedig mit.

Dieses Institut, auf dem Lido erbaut, enthält ausser Räumen für Verwaltung solche für Bedienstete, für Hausbäder, für Arzneibereitung, für die bettlägerig kranken Kinder und Schlafzimmer für die

---

1) Literatur siehe Uffelmann, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1880. 4b. S. 741. 742.

2) Uffelmann, Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundh. 1880. 4b. 1. Archiv f. Kinderheilk. 1881. II.

übrigen, auch zwei Tagesaufenthaltsräume für zahlende und einen Esssaal. Es hat Raum für 300 Kinder.

Zur Aufnahme gelangen scrophulöse und rhachitische Kinder vom vollendeten 3. Lebensjahre an; Mädchen, die älter als 12 und Knaben, die älter als 15 Jahre sind, werden in der Regel nicht mehr zugelassen.

Die Kursaison beginnt am 1. oder 15. Juni und dauert bis zur Mitte oder bis zum Ende des September. Für die Mehrzahl der Kinder währt die Kurperiode 45 Tage, so dass in jedem Jahre ein einmaliger Wechsel statthat.

Die meisten Patienten baden zweimal täglich, Morgens und spät Nachmittags, schwächliche nur einmal, solche mit verdächtiger Brustaffection selten oder gar nicht. Bei letzteren sucht man vorzugsweise durch langen Aufenthalt in der Seeluft Besserung zu erzielen.

Die Diät ist ungemein nahrhaft und leicht verdaulich. Sie bietet:

Morgens: Milchkaffee mit Weissbrot,
Früh nach dem Bade: weiche Eier mit Weissbrot,
Mittags: Fleischsuppe, Fleisch, Wein, Brot,
Nachmittags nach dem Bade: weiche Eier mit Weissbrot,
Abends: Braten, Weissbrot, Wein.

Medicamente kommen nur ausnahmsweise zur Verwendung. Patienten, die während des Aufenthalts an contagiösen Leiden erkranken, bringt man jetzt in ein zu dem Zwecke erbautes Isolirhaus.

Pensionspreis für dürftige Kinder . . .	100 Lire pro 45 Tage,	
„ „ zahlungsfähige Kinder .	160 „ „ 45 „	

Aehnlich ist die Einrichtung und Pflege in den übrigen italienischen Seehospizen. In Berck sur mer verbleiben die Kinder, bis der Arzt ihre Entlassung für passend erachtet, im Durchschnitt nicht 1 1/2, sondern 9 volle Monate. Dort ist auch Fürsorge getroffen, dass die Patienten im Winter Bäder bekommen. Hausbadeeinrichtung besitzt auch das Seehospiz zu Scheveningen; es wird an jedem Tage das Seewasser mit der Fluth in ein grosses Bassin gelassen, aus demselben mittelst Pumpwerk in die Anstalt geleitet, hier erwärmt und dann für sich oder mit Kreuznacher Mutterlauge zur Anwendung gebracht.

Das englische Seehospiz Margate — für Erwachsene und Kinder — nimmt ausschliesslich Scrophelkranke, niemals und unter keinerlei Bedingung Phthisische auf.

Die deutschen Seehospize sind erst im Werden; die auf Norderney, auf Föhr, in Gross-Märitz vorhandenen können erst wenige Kinder aufnehmen. Hoffentlich ändert sich dies in sehr kurzer Zeit; ein Verein für Gründung von Kinderheilstätten an den deutschen Küsten verfolgt mit Energie das Ziel, die bestehenden Anstalten zu erweitern, neue zu begründen.

Die nordamerikanischen Seehospize nehmen eine besondere Stellung ein, in so fern sie der Mehrzahl nach vorzugsweise an Darmkatarrh leidende und allgemein schwächliche Kinder recipiren. Wahrscheinlich hat das ungemein heftige Auftreten der sommerlichen Diarrhöen in den grossen Städten des Landes die dortigen Wohlthätigkeitsvereine veranlasst, zunächst gegen diese schwere Gefahr vorzugehen.

Das *Beverly-farms sea hospital* bei Boston, nur in den Sommermonaten geöffnet, gewährt kleinen Kindern nebst deren Müttern Aufnahme, volle Verpflegung, Gelegenheit zum Genusse der Seeluft und zum Gebrauche von Seebädern, falls diese ärztlicherseits für zweckmässig erachtet worden. Für gute Ernährung, insbesondere für gesunde Kuhmilch ist Sorge getragen.

Eine ähnliche Einrichtung finden wir zu Cape May, zu Atlantic city, zu Rockaway.

Bemerkenswerth ist das schwimmende Seehospiz zu New-York, von dem ich nicht sagen kann, ob es noch in Function sich befindet. Im Jahre 1875 hergerichtet aus einem früheren Dampfschiffe, nahm es 600 schwächliche Kinder mit deren Pflegerinnen auf, fuhr jeden Morgen mit ihnen in See längs der Küste, um sie erst Abends zurückzuführen.

Die Resultate der Pflege in den Seehospizen sind ausserordentlich gut; ungefähr die Hälfte aller Aufgenommenen wird geheilt.

Im Seehospize von Margate wurden 1876, 1877, 1878 verpflegt = 883 Kinder,
von diesen genasen . = 606 „
es blieben ungebessert = 26 „
es starben . . . . = 15 „
der Rest wurde gebessert.

Im Seehospize zu Berck sur mer wurden in 5 Jahren verpflegt = 380 Kinder,
es genasen . . . . . = 234 „
wurden sehr gebessert . = 93 „
blieben ungebessert . . = 35 „
starben . . . . = 18 „

Die italienischen Seehospize verzeichnen 40—50 % und darüber der Verpflegten als Genesene. In den Hospizen zu Fano,

Rimini und Sestri heilten 64 %, in demjenigen zu Venedig 37 %, in demjenigen zu Cagliari 54 %, in demjenigen zu Palermo 52 %. Auch das Seehospiz zu Scheveningen zählte bis jetzt circa 50 % Genesene.

Am besten waren überall die Resultate bei der torpiden Scrophulose, weniger gut bei der erethischen; rasch heilten die scrophulösen Augenaffectionen, recidivirten aber. Langsam heilten Drüsen- wie Knochenaffectionen, recidivirten jedoch selten. Am schlechtesten erwies sich die Kur für Scrophulöse mit Lungenerkrankung; fast alle Seehospize betonen dies. Ob sie für Rhachitische zu empfehlen sind, steht noch dahin. Die betr. Berichte verzeichnen einige wenige Heilungen, vorwiegend nur Besserungen.

Dass allgemein schwächliche und an Darmkatarrhen leidende Kinder in Seehospizen Genesung finden können, zeigen die Resultate der nordamerikanischen Anstalten. Von 133 im Beverly farms sea-hospital Aufgenommenen genasen vollständig 93 = 70 %, es starben nur 2.

Kinderheilstätten in Sool- und Thermalbädern.

Die Kinderheilstätten in Sool- und Thermalbädern sind ausnahmelos aus privater Wohlthätigkeit hervorgegangen und werden im Wesentlichen auch durch dieselbe unterhalten. Sie zeigen, wie die Seehospize, eine grosse Verschiedenheit der Anlage und Ausstattung; einige sind klein, nur für wenige Pfleglinge berechnet, andere sind so umfangreich, dass sie 60—80—90 derselben aufzunehmen vermögen.

Besitzen sie eigene Baulichkeiten, so sind dieselben in der Regel Holzwerkbaracken mit Backsteinausmauerung, oder es sind Baracken mit massivem Hauptbau. Zu den meisten dieser selbständigen Anstalten gehören schöne Gärten, Spielplätze, zu einigen auch Waldparcellen.

Zur Aufnahme gelangen scrophulöse, doch auch rhachitische und allgemein schwächliche Kinder, entweder ganz unentgeltlich oder, was die Regel, gegen eine Pension, die im Durchschnitt pro Tag auf 1—1½ Mark sich beläuft.

Die Kurzeit währt in den meisten Anstalten 3—4 Monate, nur in Lüneburg und Hall (Oberösterreich) das ganze Jahr. Neuerdings haben aber einige Anstalten mit beschränkter Kurzeit, so Salzuflen und Rothenfelde, auch die Einrichtung einer Winterkur für solche Scrophulöse beschlossen und durchgeführt, welche kein geeignetes Heim haben.

Die Kurperioden erstrecken sich der Regel nach auf 4 bis 6 Wochen, so dass in der Saison ein 2—3 maliger Wechsel statthaben kann. In Hall ist jedoch die Dauer des Aufenthalts nicht von vorn herein fixirt.

Die Kurmittel sind: reichliche, gute Kost, fleissige Bewegung im Freien, so weit es der Zustand der Patienten erlaubt, und Gebrauch der Bäder.

Die Pflege liegt in den Händen geschulter Wärter und Wärterinnen bzw. barmherziger Schwestern, die Behandlung in den Händen approbirter Aerzte.

Die Resultate sind zwar nicht so überraschend günstig, wie die in den Seehospizen erzielten, aber doch in hohem Grade erfreulich.

Es verpflegte z. B. die Anstalt zu Jagstfeld von 1861—1876 in

Summa	=	2773	Kinder,	
von diesen wurden völlig geheilt .	=	471	„	= 17 %,
„ „ „ gebessert . .	=	1779	„	= 64 %,
„ „ „ nicht gebessert	=	579	„	= 18 %,
„ „ starben	=	4	„	= 0,14 %.

Die meisten Heilungen erfolgten bei scrophulöser Drüsenschwellung, bei scrophulösen Hautaffectionen und Augenentzündungen, nächstdem bei scrophulösen Knochen- und Gelenkaffectionen. Schlecht war das Resultat bei Caries der Wirbel und bei der mit Tuberkulose complicirten Scrophulose. Heilung von Rhachitis finden wir selten notirt.

Im Soolbade Hall stellen die Erfolge sich um Vieles günstiger, weil dort die Kurperiode nicht beschränkt ist. Von 327 in 2 Jahren verpflegten Kindern genasen vollständig 130 d. h. ca. 40 %. Dies lehrt uns, dass die Kurperiode in unseren Anstalten ausgedehnt werden muss.

Thermalheilstätten für Kinder finden sich nur in Wildbad und in Baden bei Wien. Die Anstalt in Wildbad nimmt Patienten nicht blos mit Scrophulose, sondern mit den verschiedenartigsten Krankheiten auf; die betreffenden Resultate lassen sich deshalb schwer in Kürze zusammenfassen. Die Anstalt in Baden (mit Schwefelthermen), die nur Scrophulöse aufnimmt, verzeichnet gute Erfolge:

Sie verpflegte 1879 . . .	=	45 Kinder,
von ihnen genasen . . .	=	9 d. h. 20 %,
„ „ besserten sich .	=	29,
„ „ besserten sich nicht	=	7.

Besonders günstig erwies sich die Kur bei scrophulösen Hautausschlägen und Hautgeschwüren.

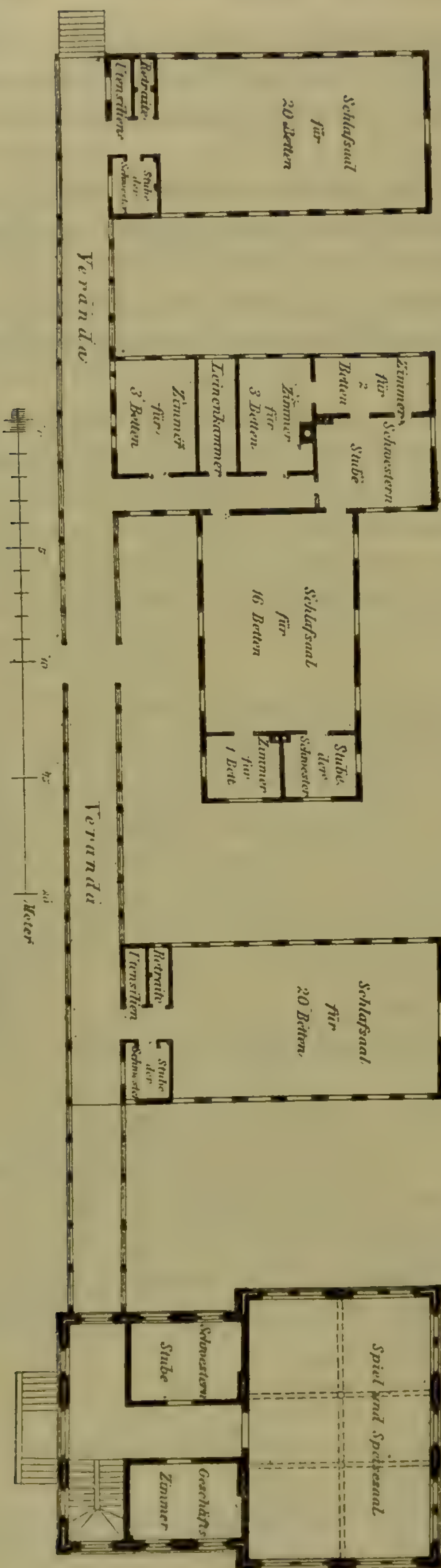


Fig. 9. Plan der Kinderheilanstalt zu Rothenfelde.

Kurze Beschreibung der Soolbadeheilanstalt zu Rothenfelde.

Die Kinderheilanstalt zu Rothenfelde, die den meisten übrigen zum Muster diente, wurde 1873 gegründet. Sie umfasst ein massives Gebäude und drei Baracken. Ersteres hat zwei Stockwerke; in ihm befinden sich ein Spiel- und Esssaal, eine Diaconissenstube, ein Geschäftszimmer, Wirthschaftsräume. Die drei Baracken sind aus Fachwerk und liegen in einer Reihe, unter sich und mit dem Hauptgebäude durch bedeckte Hallen verbunden. Jede Baracke ruht auf 1 Meter bis $1^1/_2$ Meter hohen, gemauerten Pfeilern. Die mittlere enthält drei Kindersäle, einen zu 2, zwei zu 3, einen zu 16 Betten; ausserdem eine Stube mit 1 Bett und zwei Diaconissenzimmer, sowie eine Leinenkammer. Die beiden anderen Baracken enthalten jede einen Schlafsaal mit 20 Betten, eine Diaconissenstube, einen Abort und einen Utensilienraum. (Anordnung ergiebt sich aus dem Plane.) Der Schlafsaal hat 89 Qm. Bodenfläche und eine Höhe von 4,5 Meter, so dass auf das Bett etwa 4,5 Qm. und 20 Cbm. kommen. — Fenster zählt die mittlere Baracke = 21, jede der beiden anderen = 18. Die Ventilation wird durch Dachreiter mit stellbaren Klappen verstärkt.

Die Beschreibung anderer Soolbadeheilstätten findet der Leser in meiner Abhandlung über dieselben: Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1880. 4 b, woselbst auch über die Zahl und den Ort aller dieser Institute das Nähere angegeben ist. Siehe dort die gesammte Literatur.

Institute für rhachitische Kinder.

Institute für rhachitische Kinder sind in der Erwägung gegründet worden, dass letztere sehr oft einer besonderen Pflege und Behandlung bedürfen, wenn sie nicht demnächst völlig leistungs- und erwerbsunfähig eine Last für die Gesellschaft werden sollen. Die Anregung hierzu ging aus vom Grafen Riccardo de Nestri, der am 1. Nov. 1872 das erste *Istituto dei rhachitici* zu Turin eröffnete. Späterhin erstanden zwei andere in der nämlichen Stadt, sowie eins zu Genua, eins zu Mailand. Noch andere sind projectirt. In diesen Anstalten behalten die rhachitischen Kinder Obdach, volle Verpflegung, Unterricht und ärztliche Behandlung, die besonders eine gymnastische und orthopädische ist. Dieselben Institute nehmen übrigens auch scrophulöse Pfleglinge auf, die nach Absolvirung der Badecur in einem Seehospize, im Elternhause ein geeignetes Heim nicht finden. Alle sind aus privater Wohlthätigkeit erstanden und werden mit privaten Mitteln unterhalten.

Eine vorzügliche Anstalt dieser Art ist die Mailänder[1]), welche 1875 eröffnet wurde. Sie liegt völlig frei an der Peripherie der Stadt auf einem, fast 6000 Qm. umfassenden, etwas erhöhten Terrain. Das Gebäude, zweistöckig mit Souterrain, hat die Form eines Oblongums mit einer offenen Seite. Im ersten Stock befinden sich: ein Ambulatorium, ein Esszimmer, ein Saal für Reconvalescenten, zwei Zimmer für Aerzte, zwei Schulzimmer, ein Zimmer für den Lehrer, eins für Instrumente und Bandagen, Baderaum, Aborte; im zweiten Stock liegen drei Krankensäle (à 6 Betten) nebst Wärterinnenzimmer, Garderobe, Directorzimmer. Von den Krankensälen gelangt man auf eine Veranda, die 34 Meter lang, 3 Meter breit ist. Im Souterrain befinden sich Küche, Heizapparate, Eisraum, Holzraum. Neben dem Institute aber breiten sich schöne Gartenanlagen aus, in denen auch Vorrichtungen zu turnerischen Uebungen angetroffen werden.

Die Diät der Pfleglinge ist eine vorwiegend animalische, und besteht aus Milch, Eiern, Fleisch, Fleischsuppe, Weizenbrot, Obst, gleicht also der in den Seehospizen gereichten.

Was die Leitung der Anstalt betrifft, so befindet sie sich in den Händen eines approbirten Arztes, zur Zeit des tüchtigen Dr. Gaetano Pini. Die Behandlung ist ausser der diätetischen, wie schon oben gesagt, eine vorwiegend gymnastische. Am Schulunterrichte participiren die Kinder erst vom vollendeten 6. Jahre, falls ihr Befinden es zulässt. Die grösseren Pfleglinge gedenkt man auch zum

---

1) Il nuovo edificio dell' istituto dei rachitici in Milano per G. Giachi. 1881.

Erlernen einer Kunst oder eines Gewerbes anzuhalten, sobald die Mittel des Instituts dies erlauben. Das Heilresultat ist nach den vorliegenden Jahresberichten [1]) ein sehr zufriedenstellendes. In den beiden ersten Jahren wurden verpflegt im Ganzen

67	Kinder,	von denen
5	„	vollständig geheilt,
36	„	sehr gebessert,
14	„	mässig gebessert,
4	„	nicht gebessert,
7	„	wegen zu kurzen Aufenthalts nicht gebessert wurden,
1	Kind	starb.

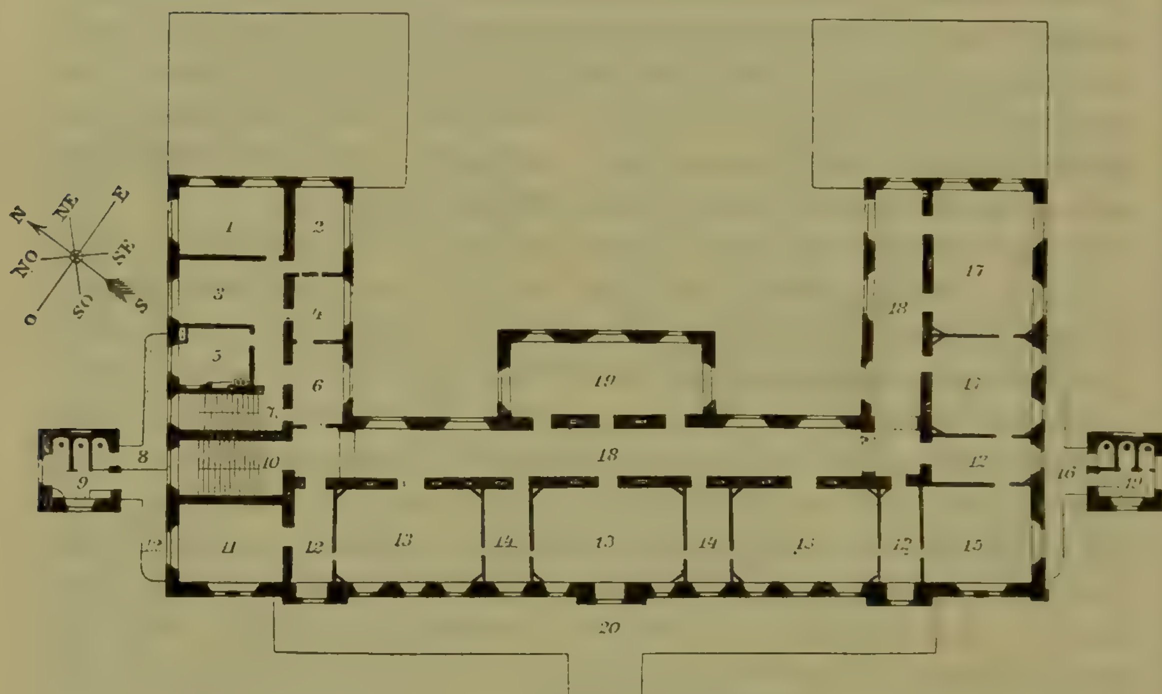


Fig. 10. Plan des Instituts für Rhachitische zu Mailand. 1. Stock. (G. Giachi.)

Fig. 10. In dem Plane bezeichnen die Ziffern 1—6 die Zimmer des Directors, 8 und 9, sowie 16 und 19 Abortlocale, 7 und 10 Treppen, 13, 13, 13 Krankensäle à 6 Bettchen, 14, 14 Wärterinnenzimmer, 17, 17 zwei fernere Krankensäle, 15 das Wäschelocal, 12 Corridore, welche zu einer Veranda 20 führen, 19 ein Convalescentenzimmer, zu welchem ein Corridor 18 führt.

Ausser den bis jetzt besprochenen Anstalten giebt es noch orthopädische Institute, Idiotenanstalten, Anstalten für Epileptische, für unheilbare Kinder, Blinden- und Taubstummenanstalten; doch muss die Beschreibung derselben einer Specialdarstellung überlassen werden. —

1) G. Pini, Pio istituto dei rachitici in Milano. Relazione sanitaria e amministrativa. 1875 ff.

Autorenregister.

Sachregister.

Nachträge und Berichtigungen.

1. Zu S. 218. Zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch hat jüngsthin Heeren einen neuen Apparat, das Pioscop, angegeben. Näheres siehe Dingler's polyt. Journal 241. 1. S. 50.
2. Zu S. 226. Der Nägeli'schen conservirten Milch scheint die Scherff'sche völlig gleichgestellt werden zu können. Auch die letztere bleibt Monate lang unverändert; sie schmeckt süsslich, etwas fade. Preis 45 Pf. pro Liter. Vergl. J. Munk in: Deutsche medic. Wochenschrift 1881. No. 36.
3. Zu S. 243. Des Opel'schen Nährzwiebacks hatte ich nicht gedacht, weil es unmöglich war, alle neu auftauchenden Kindernahrungsmittel zu besprechen. Da derselbe aber neuerdings von Kormann und Soltmann mit Erfolg angewandt wurde, so will ich nicht unterlassen, hier die chemische Zusammensetzung kurz anzugeben. Der Zwieback Opel's enthält: 9,76% Wasser, 8,56% Eiweiss, 2,58% Fett, 74,94% Kohlehydrate (unter denen 5,86% Zucker), 4,16% Salze.
4. Zu S. 364. Die Ueberschrift muss lauten: Fehlerhafte, der Gesundheit nachtheilige Gewohnheiten des Kindes.
5. Zu S. 427. Das Citat der Hasse'schen Arbeit muss lauten: Die Ueberbürdung unserer Jugend, Vortrag gehalten auf der Versammlung d. Irrenärzte zu Eisenach. 1880 bei Fr. Vieweg.
6. Zu S. 450. Eine neue Schulbank ist die von Vandenesch mit stellbaren, elliptischen Einzelsitzen, mit fester Pultplatte, sowie mit Kreuz- und Rückenlehne am folgenden Pult.
7. Zu S. 526. Die Frage, ob es zweckmässig sei, auch bei uns das Ammenwesen unter Controle zu stellen, ist noch eine offene. In einzelnen Städten Deutschlands existirt eine sanitätspolizeiliche Ueberwachung, so in Hamburg, wo ein besonderer Ammenarzt alle Ammen auf ihre Tauglichkeit zu untersuchen hat, ehe sie in Dienst treten.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

